ปัญหาพิเศษปริญญาโท

T108949

เรื่อง

ศึกษาผลของจำนวนต้นกล้าหน่อไม้ฝรั่งต่อกอ ที่มีผลต่อผลผลิต ขนาดของหน่อ และปริมาณ เมื่อปลูกภายในภาชนะ

Study on Number of Asparagus Seedlings per Clump on Yield, Size and Quantity of Shoots in Pot Plant Growing

โดย

นายกริชเพชร แสนบุญเวช

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. ภัญชนา มีแก้วกุญชร

ภ.
ก244ศ
2547
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....108949
วัน,เดือน,ปี.....- 2 ส.ค. 2553

b.....12228357
i.....

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน คณะบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาโทวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

การศึกษาปัญหาพิเศษในครั้งนี้ ได้ดำเนินการทดลองเสร็จลุล่วงได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก รศ. ภัญชนา มีแก้วกุญชร ประธานกรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้จนสมบูรณ์ทุกประการ ข้าพเจ้าผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้า ขอกราบขอบพระคุณ คุณบิดา มารดา และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และพนักงาน สจล. คณะเทคโนโลยีการเกษตรทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนการทดลองในครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นายกริชเพชร แสนบุญเวช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง	: ศึกษาผลของจำนวนต้นกล้าหน่อไม้ฝรั่งต่อกอ ที่มีผลต่อผลผลิต ขนาดของหน่อ และปริมาณ เมื่อปลูกภายในภาชนะ
โดย	: นายกริชเพชร แสนบุญเวช
สาขาวิชา	: พืชสวน
ภาควิชา	: พืชสวน
คณะ	: บัณฑิตวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	: รศ. ภัญชนา มีแก้วกุญชร

บทคัดย่อ

ศึกษาผลของจำนวนต้นกล้าหน่อไม้ฝรั่งต่อกอ ที่มีผลต่อผลผลิต ขนาดของหน่อ และปริมาณ เมื่อปลูกภายในภาชนะ โดยทำการทดลองแบบ Completely Randomized Design จำนวน 5 วิธีการ 4 ซ้ำ ได้แก่ วิธีการต่างๆ คือ จำนวนต้นกล้า 2,4,6,8 และ 10 ต้น/กอ พบว่า หลังจากเพาะเมล็ดได้ 11 เดือน วิธีการที่ 3 จำนวนต้นกล้า 6 ต้น/กอ สามารถให้คุณลักษณะที่ดีของหน่อไม้ฝรั่ง คือ,ขนาดของหน่อใหญ่ที่สุด 1.17 เซนติเมตร (เกรด A 1.0-1.2 เซนติเมตร) , น้ำหนักมากที่สุด 52.52 กรัม/กระถาง, ปริมาณการออกหน่อ 4.75 หน่อ/กระถาง และ ความยาวหน่อ 29.45 เซนติเมตร ส่วนวิธีการที่ให้ผลรองลงมาคือ วิธีการที่ 2 จำนวนต้นกล้า 4 ต้น/กระถาง ขนาดของหน่อ 0.95 เซนติเมตร (เกรด B 0.8-1.0 เซนติเมตร) ,น้ำหนัก 42.52 กรัม/กระถาง, ปริมาณการออกหน่อ 4.00 หน่อ/กระถาง และ ความยาวหน่อ 32.15 เซนติเมตร วิธีการที่ 1 จำนวนต้นกล้า 2 ต้น/กอ ,ขนาดของหน่อ 0.65 เซนติเมตร (เกรด C 0.5-0.8 เซนติเมตร) น้ำหนัก 23.43 กรัม/กระถาง ,ปริมาณการออกหน่อ 3.75 หน่อ/กระถาง และความยาวหน่อ 29.87 เซนติเมตร ในวิธีการที่ 4 และ 5 ปริมาณการออกหน่อจะมากที่สุด แต่ ขนาดของหน่อ, น้ำหนัก, และความยาว ไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานเพื่อการพาณิช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tittle : (Study on Number of Asparagus Seedlings per Clump on Yield,Size and Quantity of Shoots in Pot Plant Growing.)

By : Krichpeth Sanboonwech

Major : Horticulture

Department : Horticulture

Faculty : School of Graduate

Advisor : Assoc.Prof.Panchana Meekaewkunchorn

Abstract

The effects of number of asparagus seedlings per clump on yield, size and quantity of shoots when growing in 18" pot. The experimental design was Completely Randomized Design with 5 treatments and 4 replications. The treatments were 2,4,6,8 and 10 seedlings per clump. After planting 11 months treatment 3, 6 seedlings/clump gave the biggest shoots 1.17cm in diameter(grade A 1.0-1.2 cm), the most yield, 52.52 g./pot, 4.75 shoots/pot, and the shoot length, 29.45 cm. Follow by treatment 2, 4 seedlings/clump gave shoot size, 0.95 cm. in diameter(grade B 0.8-1.0 cm), yield 42.52 g./pot, number of shoot,4.00 shoots/pot and shoot length, 32.15 cm. Treatment 1,2 seedling /clump gave the shoot size, 0.65 cm., in diameter(grade C 0.5-0.8 cm), yield, 23.43 g./pot, number of shoot,3.75 shoots/pot and shoot length, 29.87 cm. Treatment 4,8 seedlings/clump and treatment 5,10 seedlings/clump gave the most number of shoots but the diameter, weight and length were under standard.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	I
สารบัญตาราง	II
สารบัญตารางภาคผนวก	III
สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)	IV
สารบัญภาพ	V
สารบัญภาคผนวก	VI
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการทำการทดลอง	19
ผลการทดลอง	21
วิจารณ์ผลการทดลอง	28
สรุปผลการทดลอง	30
เอกสารอ้างอิง	31
ภาคผนวก	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงคุณค่าทางอาหารของหน่อไม้ฝรั่งดิบ 100 กรัม	15
ตารางแสดงผลการทดลอง เปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547	24
ตารางแสดงผลการทดลอง เปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547	25
ตารางแสดงผลการทดลอง เปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547	26
ตารางแสดงผลการทดลอง เปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กรกฎาคม 2547	33
ตารางภาคผนวกที่ 2 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กรกฎาคม 2547	33
ตาราภาคผนวกที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือนสิงหาคม 2547	34
ตารางภาคผนวกที่ 4 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน สิงหาคม 2547	34
ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กันยายน 2547	35
ตารางภาคผนวกที่ 6 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กันยายน 2547	35
ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กรกฎาคม 2547	36
ตารางภาคผนวกที่ 8 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กรกฎาคม 2547	36
ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน สิงหาคม 2547	37
ตารางภาคผนวกที่ 10 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน สิงหาคม 2547	37
ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กันยายน 2547	38
ตารางภาคผนวกที่ 12 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กันยายน 2547	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก(ต่อ)

	หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน กรกฎาคม 2547	39
ตารางภาคผนวกที่ 14 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน กรกฎาคม 2547	39
ตารางภาคผนวกที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน สิงหาคม 2547	40
ตารางภาคผนวกที่ 16 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน สิงหาคม 2547	40
ตารางภาคผนวกที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน กันยายน 2547	41
ตารางภาคผนวกที่ 18 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน กันยายน 2547	41
ตารางภาคผนวกที่ 19 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (กรัม/กระถาง) ในเดือน กรกฎาคม 2547	42
ตารางภาคผนวกที่ 20 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (กรัม/กระถาง) ในเดือน กรกฎาคม 2547	42
ตารางภาคผนวกที่ 21 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (กรัม/กระถาง) ในเดือน สิงหาคม 2547	43
ตารางภาคผนวกที่ 22 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (กรัม/กระถาง) ในเดือน สิงหาคม 2547	43
ตารางภาคผนวกที่ 23 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (กรัม/กระถาง) ในเดือน กันยายน 2547	44
ตารางภาคผนวกที่ 24 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ(กรัม/กระถาง) ในเดือน กันยายน 2547	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่1	กราฟเปรียบเทียบความยาวของหน่อ(เป็นเซนติเมตร) เดือน กรกฎาคม ,สิงหาคม และกันยายน	24
ภาพที่ 2	กราฟเปรียบเทียบขนาดของหน่อ(เป็นเซนติเมตร) เดือนกรกฎาคม ,สิงหาคม และกันยายน	25
ภาพที่ 3	กราฟเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ(หน่อ/กระถาง) เดือนกรกฎาคม ,สิงหาคม และกันยายน	26
ภาพที่ 4	กราฟเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิต(กรัม/กระถาง) เดือนกรกฎาคม ,สิงหาคม และกันยายน	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพภาคผนวก

	หน้า
ภาพที่ 1 การปลูกหน่อไม้ฝรั่งภายในกระถางมังกรขนาด 18"	45
ภาพที่ 2 ลักษณะการเจิญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งในวิธีการที่ 1	45
ภาพที่ 3 ลักษณะการเจิญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งในวิธีการที่ 2	46
ภาพที่ 4 ลักษณะการเจิญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งในวิธีการที่ 3	46
ภาพที่ 5 ลักษณะการเจิญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งในวิธีการที่ 4	47
ภาพที่ 6 ลักษณะการเจิญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งในวิธีการที่ 5	47
ภาพที่ 7 เก็บผลครั้งแรก เดือน กรกฎาคม 2547	48
ภาพที่ 8 เก็บผลครั้งที่ 2 เดือน สิงหาคม 2547	48
ภาพที่ 9 เก็บผลครั้งสุดท้าย เดือน สิงหาคม 2547	49
ภาพที่10 เก็บผลครั้งสุดท้าย เดือน กันยายน 2547 จะเห็นได้ว่า วิธีการที่ 2และ 3 มีขนาดไกล้เคียงกัน	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลของจำนวนต้นกล้าหน่อไม้ฝรั่งต่อกอ ที่มีผลต่อผลผลิต ขนาดของหน่อ และปริมาณเมื่อปลูกภายในภาชนะ

คำนำ

หน่อไม้ฝรั่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Asparagus officinalis Linn var.เป็นพืชผักที่ได้รับความสนใจมากในปัจจุบัน เพราะเป็นพืชที่มีแนวโน้มในด้านความต้องการของตลาดสูง ทั้งการส่งออกในรูปหน่อสดและอุตสาหกรรมแปรรูป ดังนั้นเกษตรกรจึงเริ่มหันมาปลูกหน่อไม้ฝรั่งกันมากขึ้น

หน่อไม้ฝรั่งที่พบเห็นอยู่ทั่ว ๆ ไป มีทั้งชนิดหน่อสีขาวซึ่งใช้สำหรับแปรรูป มีปลูกกันมากที่จังหวัดสุพรรณบุรี และชนิดหน่อสีเขียว ซึ่งใช้รับประทานสด มีปลูกกันมากที่จังหวัดนครปฐม กาญจนบุรี นนทบุรี และนครราชสีมา ไม่ว่าจะเป็นหน่อชนิดใดก็ตาม การปลูกจะมาจากพันธุ์เดียวกัน หรืออาจจะปลูกจากต่างพันธุ์กันก็ได้ แต่จะให้ผลผลิตหน่อสีขาว หรือสีเขียวขึ้นอยู่กับวิธีการปฏิบัติซึ่งแตกต่างกัน ถ้าต้องการให้ได้หน่อสีขาว ก็ต้องพูนโคนกลบดินให้สูงประมาณ 30 เซนติเมตร ประเทศในเขตอบอุ่น เช่น ในยุโรป อเมริกา และญี่ปุ่น จะเก็บหน่อมาใช้ประโยชน์ได้เฉพาะในฤดูใบไม้ผลิ ในขณะที่ประเทศไทยนั้นสามารถปลูกและเก็บเกี่ยวหน่อไม้ฝรั่งได้ตลอดทั้งปี เราจึงควรใช้ความได้เปรียบนี้ผลิตหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการส่งออกในช่วงเวลาที่ประเทศเหล่านั้นไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ อันเนื่องมาจากฤดูกาลไม่เหมาะสม

เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชค่อนข้างใหม่ เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมสำหรับประเทศไทยอยู่ในขั้นกำลังพัฒนา แม้ว่าจะมีการปลูกหน่อไม้ฝรั่งในประเทศไทยมานานแล้วก็ตาม แต่วิธีการปลูก พันธุ์ที่ใช้ปลูก การปฏิบัติดูแลรักษา ตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ ในการเพิ่มผลผลิตและวิธีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้หน่อที่มีคุณภาพที่ดีที่สุดเป็นที่ต้องการของตลาดยังไม่เป็นที่เปิดเผยมากนัก ดังนั้นจึงควรนำความรู้และเทคโนโลยีต่างๆ เกี่ยวกับหน่อไม้ฝรั่งขึ้นมาเผยแผ่ให้ความรู้และส่งเสริมแก่เกษตรกร ผู้สนใจทั่วไปให้มีความรู้ และความสามารถนำไปประกอบอาชีพได้อีกทางหนึ่ง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาจำนวนต้นกล้าหน่อไม้ฝรั่งต่อกอ ที่มีผลต่อผลผลิต ขนาดของหน่อ และปริมาณเมื่อปลูกภายในกระถาง
2. เพื่อเผยแพร่เทคโนโลยีความรู้ในการผลิตหน่อไม้ฝรั่งให้มีคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤษศาสตร์

อรสา(2540) หน่อไม้ฝรั่งอยู่ในตระกูล Liliaceae หรือ Lily ตระกูลนี้ประกอบด้วยพืชอื่นๆ มากกว่า 150 ชนิด บางชนิดเป็นไม้เนื้ออ่อน บางชนิดอาจเป็นไม้เนื้อแข็ง ไม้พุ่ม หรือไม้เลื้อย บางชนิดเป็นไม้ประดับ เช่น Smilex หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า Asparagus fern สำหรับหน่อไม้ฝรั่งที่ปลูกกันเป็นการค้าในปัจจุบันคือ Asparagus officinalis L.var altilis L. เป็นพืชที่มีอายุข้ามปี (perennial crop)

สรีรวิทยาของหน่อไม้ฝรั่ง

1. ลำต้น (stems) เจริญจากตาหน่อในเหง้าเมื่ออยู่ในระยะต้นอ่อนเรียกหน่อ (spear) ซึ่งเป็นระยะที่เหมาะสมสำหรับการบริโภค เมื่อปล่อยให้เจริญต่อไปจะเจริญเป็นลำต้น ทำหน้าที่หลักในการปรุงอาหาร เนื่องจากใบมีขนาดเล็กมากปรุงอาหารได้น้อย ลำต้นสูงประมาณ 1.2 - 3.0 เมตร ที่ข้อจะมีกาบใบ (scales หรือ euphylla) ซึ่งเป็นส่วนที่ป้องกันตาใบเมื่อยังอ่อนอยู่ หน่อที่มีคุณภาพดีกาบใบต้องปิดแน่น ถ้าหากกาบใบเปิดถือว่าคุณภาพต่ำ โดยทั่วไปกาบใบจะเปิดเร็วในสภาพอุณหภูมิสูง
2. ใบ(cladophylls) มีลักษณะกลมเล็กคล้ายเข็มทำหน้าที่สังเคราะห์แสง
3. ราก(root) ระบบรากของหน่อไม้ฝรั่งเป็นระบบรากแบบชั่วคราว เมื่อแก่จะตายและมีรากใหม่เจริญขึ้นมา

   รากหน่อไม้ฝรั่งมี 2 ชนิด

- รากสะสม มีขนาดเท่ากับแท่งดินสอ อาจจะยาว 120-300 ซม. รากนี้จะเจริญด้านข้าง 8-14 นิ้วต่อปี อาหารสะสมที่สำคัญคือซูโครสระยะที่รากนี้จะเจริญเติบโตเต็มที่ใช้เวลา 3-4 ปี
- รากดูดกลืน มีขนาดเล็ก จะเจริญจากรากสะสม ทำหน้าที่ดูดน้ำและอาหาร เมื่อเจริญเต็มที่จะยาว 3-5 ฟุต

4. เหง้า (bud clusters) เหง้าจะอยู่กลางระหว่างรากและลำต้น เป็นส่วนที่ตาหน่อ(root cap) เจริญ ในเหง้าประกอบด้วยตาหน่อจำนวนมาก และมีกาบใบปิดอยู่ จะขยายตัวออกทางด้านข้างเจริญเติบโตประมาณ 2 นิ้วต่อปี รากและหน่อจะเจริญจากเหง้า โดยหน่อแรกในเหง้าจะแก่ที่สุด ตาหน่ออื่นๆ จะมีอายุอ่อนตามลำดับ เมื่อหน่อแรกเจริญหน่ออื่นๆ จะพักตัวจนกระทั่งหน่อแรกสามารถสร้างอาหารเองได้ หน่อที่สองจะเริ่มเจริญ ดังนั้นในเหง้าหนึ่งๆ ในแต่ละครั้งจะมีหน่อเจริญเพียงหนึ่งหน่อ การที่สามารถเก็บเกี่ยวได้หลายหน่อต่อต้น เนื่องจากแต่ละต้นจะมีหลายเหง้า หลังจากที่เหง้าเจริญ จะสร้างเหง้าใหม่ขึ้นมาเหง้าเก่าจะตายไป ผลผลิตจะขึ้นอยู่กับจำนวนและความสมบูรณ์ของหน่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ดอก เป็นแบบ dioecious คือมีต้นตัวผู้และต้นตัวเมียแยกกัน ดอกมีขนาดเล็กจำนวนมาก เกิดตามกิ่งหรือก้านใบ ดอกตัวผู้จะยาวและมีสีเหลืองเข้มกว่าดอกตัวเมีย การถ่ายทอดลักษณะต้นตัวผู้และต้นตัวเมียขึ้นอยู่กับ sex chromosome จากการศึกษาด้านพันธุกรรมพบว่าโครโมโซมของต้นตัวเมียคือ xx(homogamatic) และตัวผู้เป็น xy (heterrogamatic) ต้นตัวผู้จะมีดอกกระเทย (hermaphroditic flowers) เรียกว่า andromonoecious ดอกกระเทยสามารถผสมตัวเองหรือผสมตัวได้ ต้นตัวผู้จะเจริญเร็วและให้ผลผลิตเร็ว ผลผลิตสูง และเก็บเกี่ยวได้นานกว่าต้นตัวเมียแต่หน่อจะมีขนาดเล็กกว่า มีรายงานการศึกษาหน่อไม้ฝรั่งพันธุ์ Limbrass 18 และ Limbrass 26 เป็นเวลา 5 ปี พบว่าผลผลิตเฉลี่ยของต้นตัวผู้ได้ 766 และ 652 กรัมต่อต้น ส่วนต้นตัวเมียมีผลผลิตเฉลี่ย 500 และ512 กรัมต่อต้นตามลำดับ

6. ผล เป็นแบบเบอรีมี 3 เซลล์ลักษณะกลม ขนาดเล็ก เมื่อผลอ่อนจะมีสีเขียวและเปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่อแก่เมล็ดมีขนาดค่อนข้างใหญ่ เปลือกหุ้มสีดำ ลักษณะเป็นเหลี่ยมจำนวน 2-4 เมล็ดต่อผล อาหารสำรองในเมล็ดส่วนใหญ่คือ เฮมิเซลลูโลส

สภาพดินฟ้าอากาศ

หน่อไม้ฝรั่งปรับตัวได้ดีในเขตหนาวและบนภูเขาในเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน หน่อไม้ฝรั่งสามารถปลูกได้ดีในที่ราบด้วยเช่นกัน

ดิน

หน่อไม้ฝรั่งขึ้นได้ดีในดินเกือบทุกชนิดแต่ดินทรายหน้าดินลึก หรือดินร่วนปนทรายจะเป็นดินที่เหมาะสมมาก ความต้องการในความเป็นกรดด่างที่ดีที่สุดอยู่ระหว่าง 6.0 และ 6.7 การเตรียมดินอย่างถูกต้องมีความจำเป็นเพราะพืชจะอยู่ในพื้นที่เป็นเวลาหลายปี การให้ปุ๋ยอินทรีย์คลุกเคล้าให้เข้ากับดินในช่วงเวลาเตรียมดินถือว่าสำคัญ พืชต้องการน้ำมากและระบายน้ำดี

อุณหภูมิ

หน่อไม้ฝรั่งจะเจริญได้ดีในสภาพอุณหภูมิอบอุ่นและมีช่วงแสงยาวในเวลากลางวันและมีอุณหภูมิต่ำในเวลากลางคืน มีความชื้นพอเพียงซึ่งจะเหมาะสมสำหรับการสังเคราะห์แสง สภาพอุณหภูมิสูงและแห้งแล้งไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกหน่อไม้ฝรั่ง เนื่องจากหน่อจะมีขนาดเล็กผลผลิตต่ำ เพราะมีการเจริญเติบโตตลอดเวลาและมีการหายใจมาก ทำให้มีการใช้อาหารสำรองซึ่งจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตมากเกินไป ตรงกันข้ามในสภาพอุณหภูมิต่ำ พืชจะพักตัวทำให้มีอาหารสำรองเหลือเพียงพอสำหรับการเจริญของหน่อใหม่ เป็นผลให้ได้หน่อขนาดใหญ่และมีผลผลิตสูง การปลูกใน Imperial Valley, California ประเทศสหรัฐอเมริการะยะฤดูร้อนอุณหภูมิสูง ความชื้นต่ำ ถ้าหยุดให้น้ำพืชจะพักตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่อไม้ฝรั่งทั่วไป จะเจริญเติบโตได้ดีในช่วงอุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส ถ้าหากอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส จะชะงักการเจริญเติบโต ทำให้มีหน่อน้อย ถ้าหากอุณหภูมิสูงกว่า 30 องศา หน่อจะมีเส้นใยมาก และกาบใบจะเปิดเร็ว ถ้าหากอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส หน่อไม้ฝรั่งจะพักตัว หน่อจะเจริญน้อย ผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งสูงในปลายฤดูหนาว หรือช่วงที่เปลี่ยนจากอุณหภูมิต่ำเป็นอุณหภูมิสูง ซึ่งจะกระตุ้นให้หน่อเจริญเติบโต ผลผลิตของช่วงนี้จะสูงถึง 60-70% ของผลผลิตรวมตลอดปี

ในพื้นที่ที่สภาพอากาศเปลี่ยนแปลงบ่อยๆ และแตกต่างกันมากไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกหน่อไม้ฝรั่ง นอกจากนั้นการแตกของต้นหน่อไม้ฝรั่งขึ้นอยู่กับพันธุ์และอุณหภูมิของดิน และการแตกของต้นจะเกิดมากในช่วงต้นฤดูเก็บเกี่ยวถ้าหากอุณหภูมิในดินสูงหน่อจะโตเร็วและมีการแตกหน่อมาก

แสง

ถ้าหากมีแสงมากจะเกิดการสร้างอาหารมาก และจะมีอาหารสะสมในรากสำหรับการเจริญของหน่อในฤดูต่อไปมาก ดังนั้นควรรักษาใบให้สมบูรณ์และสร้างอาหารให้นานที่สุด ถ้าหากต้นและใบถูกทำลายโดยโรคหรือแมลง จะเป็นผลทำให้มีการสร้างอาหารน้อยซึ่งเป็นผลให้มีอาหารสำรองน้อยและผลผลิตต่ำ

นอกจากนี้การสร้างอาหารจะขึ้นอยู่กับความชื้นบริเวณราก ธาตุอาหารและการถ่ายเทอากาศในดิน ดังนั้นสภาพดินปลูกที่เหมาะสมคือดินที่ร่วนซุยอุดมสมบูรณ์ และระบายน้ำได้ดีปานกลาง มีออกซิเจนพอเพียงในบริเวณราก

การปลูกและการดูแลรักษา

- การเพาะเมล็ด โรยเมล็ดลงในร่องเป็นจุดๆ จุดละ 2 เม็ด ห่างกัน 10 ซม. กลบดินหนา 2-3 ซม. ให้แน่นพอควร ใช้ฟางหรือหญ้าแห้งปิดบางๆ ควรให้ต้นกล้าสูง 60-70 ซม. อายุราว 4-6 เดือน จึงย้ายกล้า (ในประเทศหนาวเสียเวลาเพาะกล้านานถึง 1 ปี) โดยตัดยอดกล้าออกเสียครึ่งหนึ่งก่อน จึงนำไปปลูกในหลุม
- การเตรียมดินเพาะ ควรจะเป็นดินร่วนผสมปุ๋ยคอกทิ้งไว้ 5-7 วัน จึงลงมือเพาะใส่ปุ๋ยคอก 2 บุ้งกี๋ต่อ 1 ตารางเมตร ทำร่องรูปสามเหลี่ยมตามขวางของแปลง กว้าง 3 ซม. ลึก 3 ซม. ห่างกัน 15 ซม. จะได้ 44 แถวต่อแปลง (แปลงขนาด 1×5 เมตร)

วิธีปลูกที่เหมาะสมทำได้ 2 วิธีคือ

1. ใช้เมล็ด ต้องนำเมล็ดไปแช่ในน้ำอุ่นสัก 3 วัน แล้วผึ่งลมให้แห้ง แล้วนำลงแปลงเพาะราว 2 เดือน แล้วนำลงแปลงชำประมาณ 10 เดือน จึงนำไปปลูกในแปลงถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ใช้หน่อ ขุดหลุมลึกประมาณ 6 นิ้ว ทำก้นหลุมให้กว้างสักฝ่ามือ แล้วราดน้ำให้ชุ่ม นำต้นกล้าลงกลางหลุมปลายรากให้แผ่กระจาย แล้วกลบดินรอบต้น ให้พูนเล็กน้อย กดรอบๆ ต้นให้แน่นอย่าให้แน่นจนเกินไป หน่อจะช้ำ แล้วรดน้ำให้ชุ่ม ให้ซึมหายหมดได้เร็ว

ฤดูปลูก หน่อไม้ฝรั่งไม่ชอบดินแฉะน้ำมาก ควรปลูกปลายฤดูฝนตั้งแต่เดือนตุลาคม เป็นต้นไป ไม่ควรปลูกในช่วงอากาศร้อนจัด เพราะจะทำให้ต้นโตช้า อ่อนแอต่อโรคและแมลง

สำหรับหน่อไม้ฝรั่ง การพรวนดินต้องพรวนตื้นๆ ราว 3-4 นิ้ว ห่างจากต้นประมาณ 7-8 นิ้ว ต้องงดรดน้ำให้ดินแห้งหมาดเสียก่อนจึงทำการพรวน พรวนทิ้งไว้ 1-2 วัน จึงใส่ปุ๋ย แล้วจึงพรวนสุมโคนอีกทีหนึ่ง ในกรณีปลูกมากๆ เป็นการค้า ควรใช้ยากำจัดหญ้าพ่นเสียก่อน แล้วจึงใส่ปุ๋ย แล้วจึงพรวนสุมโคน

การปฏิบัติดูแลรักษา เมื่อต้นเริ่มแตกหน่อ ใช้ดินร่วนใส่ลงในหลุมอีกเล็กน้อย อย่าให้ถึงปลายยอด หน่อไม้ฝรั่งจะต้องใช้เวลา 2 ปี เป็นอย่างน้อยจึงจะโตเต็มที่จึงต้องหมั่นพรวนดินรดน้ำ และให้ปุ๋ยตามกำหนดเวลา เพื่อเร่งให้มีดอก ถ้าต้องการให้หน่อยาว อวบงามน่ารับประทาน และเพื่อส่งโรงงานทำอาหารกระป๋อง ให้ได้ราคาดี ต้องพรวนดินสุมโคน หลังจากปลูกประมาณ 2 เดือน พรวนดินสุมโคนให้สูง ประมาณ 6-7 ซม. พอถึง 3 เดือนพรวนให้สูงเป็น 10-12 ซม. เมื่อพ้น 1 ปีไปแล้วก็พรวนสุมโคนให้สูงขึ้น 20 ซม.

- การรดน้ำ ตอนแรกควรรดน้ำแต่น้อย แต่บ่อยครั้ง ตามปกติจะรดวันเว้นวัน พอพ้น 1 เดือนให้รด 3-5 วันต่อครั้งถ้าใช้ระบบปล่อยน้ำเข้าตามร่องก็ทำ 10-15 วันต่อครั้ง แต่ต้องดูความชื้นของดินเป็นหลัก เพราะเนื้อดินย่อมแตกต่างกันตามสภาพพื้นที่ อากาศ และอุณหภูมิ
- การกำจัดหญ้า คอยดูแลอย่าให้หญ้าขึ้นแปลงรก ในกรณีที่มีหญ้าขึ้นรกเกินไป ถ้าสามารถใช้ยาฆ่าหญ้าได้ก็ควรใช้ เพราะการดายหญ้าในขณะที่ต้นกำลังแทงหน่อ จะทำให้กระทบกระเทือนถึงการเจริญเติบโตของหน่อได้ จึงควรกำจัดหญ้าอย่างสม่ำเสมอ
- การใส่ปุ๋ย ใช้แอมโมเนียมซัลเฟต 63 กก. ซุเปอร์ฟอสเฟต 110 กก.กระดูกป่น50กก.โปแตสเซียมคลอไรด์ 32 กก. ผสมเข้าด้วยกัน และใส่ก่อนปลูกประมาณ 2 สัปดาห์ ในหลุม หลังจากเพาะแล้วประมาณ 15-20 วัน เมล็ดจะงอก เมื่องอกแล้วอายุได้ 15-20 วัน ใส่ปุ๋ยยูเรียหรือแอมโมเนียมซัลเฟต ละลายน้ำรด 5 วันต่อครั้ง ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต 2 ช้อนโต๊ะ หรือปุ๋ยยูเรีย 1 ช้อนโต๊ะละลายน้ำ 1 ปีบรด ทำในระยะ 2 เดือนแรก ต่อไปให้ลดอัตราลงเป็นเดือนละครั้ง จนกว่าย้ายกล้าไปปลูกหมด ก่อนใส่ปุ๋ยควรถอนหญ้าออกให้หมด แล้วขุดเป็นหลุมบริเวณใกล้โคนต้น ระวังอย่าให้กระทบกระเทือนหน่ออ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนปุ๋ยที่ใส่ในแปลงปลูก ใช้แอมโมเนียมซัลเฟต ไร่ละ 10 -15 กก. หรือยูเรียไร่ละ 5-8 กก. แล้วใส่ปุ๋ยผสม (คอมพลัสเฟอร์ติไรด์เซอร์) เกรด 5-4-4 หรือ 5-10-5 ไร่ละ 20-60 กก. แต่ถ้าดินที่ใส่ปุ๋ยคอกเพียงอย่างเดียว ก็ลดจำนวนปุ๋ยลงครึ่งหนึ่ง ใส่ปีละครั้ง ปริมาณเท่ากับที่ใส่ก่อนปลูก

ศัตรูพืชที่สำคัญ

สมพร(2541)หน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชที่นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยได้ไม่นาน ดังนั้นแมลงศัตรูที่เข้าทำความเสียหากแก่หน่อไม้ฝรั่งจึงยังมีไม่มากนัก ส่วนใหญ่จะเป็นแมลงที่กินพืชอาหารหลายชนิด เมื่อสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมหรือพืชชนิดอื่นขาดแคลน แมลงจึงเข้าทำลายหน่อไม้ฝรั่ง แมลงศัตรูหน่อไม้ฝรั่งที่สำคัญได้แก่

หนอนกระทู้หอม หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า หนอนหลอดหอมหรือหนอนหนังเหนียว จะเข้าทำลายหน่อไม้ฝรั่งในระยะตัวหนอน โดยจะกัดกินส่วนของลำต้นและใบ ทำให้ลำต้นและใบขาดแหว่งและหักล้มไปในที่สุด แมลงชนิดนี้ชอบกัดกินหน่อไม้ฝรั่งที่อยู่ในระยะต้นกล้า เนื่องจากสามารถกัดกินได้ง่ายกว่าหน่อไม้ฝรั่งที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว ผีเสื้อจะวางไข่ได้คราวละมาก ๆ ทำให้ตัวหนอนที่ฟักออกมาจากไข่มีจำนวนมากพอที่จะกัดกินหน่อไม้ฝรั่ง จนเกิดความเสียหากได้อย่างมากทีเดียว

การป้องกันกำจัด แมลงชนิดนี้มีปัญหา เรื่องการดื้อต่อสารฆ่าแมลงมาก ทำให้การใช้สารฆ่าแมลงที่เกษตรกรเคยใช้อยู่ไม่ได้ผล ซึ่งถ้าเป็นพื้นที่ปลูกใหม่การใช้สารฆ่าแมลงในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น แอมบุช ริพคอร์ด หรือสารฆ่าแมลงพวกแลนเนท ก็ยังอาจจะได้ผลอยู่บ้าง แต่เมื่อใช้ไปนาน ๆ แมลงจะเริ่มดื้อต่อสารฆ่าแมลงดังกล่าว จึงควรฉีดพ่นสลับกับสารเคมีอย่างอื่น เช่น สารเคมีที่มีผลต่อการลอกคราบของตัวหนอน เช่น อาทราบอน ซึ่งแม้ว่าสารเคมีชนิดนี้จะมีราคาแพง แต่ก็สามารถใช้ในการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอมได้ผลดี โดยเฉพาะในแหล่งที่แมลงมีการดื้อยา อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันนี้ได้มีการนำเชื้อไวรัสมาใช้ในการกำจัดหนอนกระทู้หอม ซึ่งก็เป็นวิธีการป้องกันกำจัดหนอนชนิดนี้ได้ดีอีกวิธีหนึ่ง เพราะเชื้อไวรัสเป็นเชื้อโรคของแมลงที่มีอยู่ในธรรมชาติอยู่แล้ว เชื้อไวรัสชนิดนี้ไม่เป็นอันตรายต่อคน สัตว์ และแมลงที่เป็นประโยชน์อื่น ๆ สำหรับวิธีการใช้จะใช้การฉีดพ่นเช่นเดียวกับการใช้สารเคมี โดยระยะเวลาที่เหมาะสมในการฉีดพ่น คือ ในช่วงเวลาเย็น ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เชื้อไวรัสถูกทำลายด้วยแสงแดด หลังจากฉีดพ่นเชื้อไวรัสแล้วหนอนจะตายภายใน 3-5 วัน เกษตรกรสามารถเก็บหนอนที่ตายแล้ว มาผสมน้ำเพื่อฉีดพ่นฆ่าหนอนได้อีก โดยใช้หนอนที่ตายแล้วขนาดประมาณ 2 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัวผสมน้ำ 1 ลิตร นอกจากนี้ยังสามารถเก็บเชื้อจากหนอนที่ตายแล้วไว้ใช้ได้อีก โดยใส่ในขวดสีชาเก็บไว้ในที่เย็นและไม่ถูกแสงแดด จะสามารถเก็บเชื้อไวรัสไว้ใช้ได้นานมาก เชื้อไวรัสนี้ไม่มีวางจำหน่ายในท้องตลาด เกษตรกรสามารถติดต่อได้ที่หน่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืช กรมส่งเสริมการเกษตร หรือที่ศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม หนอนกระทู้หอม เป็นแมลงที่มีศัตรูธรรมชาติหลายชนิด เช่น แมลงวันก้นขนและแตนเบียนชนิดต่าง ๆ ดังนั้นการใช้สารฆ่าแมลงที่มีผลเฉพาะในการทำลายหนอนกระทู้หอม ย่อมทำให้แมลงศัตรูธรรมชาติเหล่านี้ปลอดภัยและช่วยลดปัญหาการดื้อต่อสารฆ่าแมลงของแมลงชนิดนี้ นอกจากนี้การใช้สารฆ่าแมลงที่มีฤทธิ์ตกค้างนาน ๆ จะทำให้มีการปนเปื้อนของสารฆ่าแมลงในหน่อไม้ฝรั่ง ซึ่งอาจจะเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคและทำให้ตลาดต่างประเทศไม่รับซื้อสินค้าชนิดนี้

หนอนกระทู้ผัก การระบาดของหนอนชนิดนี้ ในหน่อไม้ฝรั่ง จะคล้ายคลึงกับหนอนกระทู้หอมเพราะเป็นแมลงที่มีพืช อาหารหลายชนิดเช่นเดียวกับ ในหน่อไม้ฝรั่งหนอนจะกัดกินบริเวณยอดอ่อนและใบอ่อน จนทำให้เหลือแต่เพียงกิ่งก้านเท่านั้น และการที่แมลงชนิดนี้มีพืชอาหารหลายชนิดจึงทำให้แมลงมีการระบาดได้ตลอดทั้งปี

การป้องกันกำจัด แมลงชนิดนี้มี ปัญหาเรื่องการดื้อต่อสารฆ่าแมลงน้อยกว่าหนอน กระทู้หอม จึงทำให้สารป้องกันกำจัดได้ง่ายกว่า อย่างไรก็ตามการป้องกันกำจัดแมลงชนิดนี้ก็ควรจะคำนึงถึงความปลอดภัยต่อแมลงศัตรูธรรมชาติด้วย เพราะหนอนกระทู้ผักมีแมลงศัตรูธรรมชาติพวกแตนเบียนอยู่หลายชนิดสำหรับวิธีการป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผักโดยทั่วไป มีอยู่ 2 วิธีคือ

1. การใช้เชื้อโรค ซึ่งก็คือเชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ทรูริงจีเอนซีส ที่มีจำหน่ายตามท้องตลาด เช่น ธูริไซด์ และแบทโทสปีน เป็นต้น ฉีดพ่นในช่วงที่เริ่มมีหนอนระบาด ซึ่งการฉีดพ่นควรทำในช่วงเวลาเย็น เพื่อป้องกันการเสื่อมสภาพของเชื้อเนื่องจากแสงแดด แมลงที่อยู่ในวัยอ่อนจะอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของเชื้อได้มากกว่า จึงควรหมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอ ถ้าพบกลุ่มไข่หรือแมลงวัยแรก ๆ ก็ทำการฉีดพ่นเชื้อแบคทีเรียได้

2. การใช้สารเคมี เช่น แลนเนท หรือสารเคมีในกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น ซูมิไซดริน แอมบุช ริพคอร์ด หรือสารยับยั้งการเจริญเติบโตของแมลง เช่น อาทราบอน ก็สามารถป้องกันกำจัดแมลงชนิดนี้ได้ดีเช่นกัน

หนอนบุ้ง แมลงชนิดนี้มีการทำลายหน่อไม้ฝรั่งได้บ้าง แต่มีปริมาณน้อย อาจจะระบาดมาจากแปลงผักที่อยู่ใกล้เคียง โดยตัวหนอนจะกัดกินส่วนต่าง ๆ ของหน่อไม้ฝรั่ง โดยเฉพาะส่วนที่ยังอ่อนอยู่

การป้องกันกำจัด ควรดูแลแปลงปลูกหน่อไม้ฝรั่งอย่าให้มีหญ้าหรือวัชพืชต่าง ๆ ขึ้นปกคลุมหน่อไม้ฝรั่ง เพราะวัชพืชจะเป็นที่หลบซ่อนของหนอนบุ้งได้เป็นอย่างดี ตัวหนอนชอบหากินเวลาใกล้ค่ำ เนื่องจากแมลงชนิดนี้ไม่ได้มีการระบาดรุนแรงมากนัก การใช้สารฆ่าแมลงจึงควรเลือกใช้ชนิดที่มีฤทธิ์ตกค้างสั้น เช่น เซฟวิน 85% หรือแอมบุช ฉีดพ่นเมื่อพบว่ามีแมลงชนิดนี้ระบาดในแปลงหน่อไม้ฝรั่ง

เพลี้ยไฟ ทั้งตัวอ่อนและตัวแก่ของเพลี้ยไฟ จะใช้ฟันเขี่ยเนื้อเยื่อพืช แล้วใช้ปากดูดน้ำเลี้ยงจากพืช โดยเฉพาะบริเวณยอดอ่อน ซึ่งทำให้หน่อไม้ฝรั่งมีอาการยอดหงิกและใบเป็นฝอย การทำลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจเป็นหย่อม ๆ หรือกระจายทั่วไปเมื่อพืชถูกทำลายอย่างรุนแรง ยอดจะมีสีเหลืองซีด ส่วนของลำต้นและกิ่งก้านที่ถูกเพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงจะมีรอยสีขาว แล้วเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและสีน้ำตาลเข้มขึ้นตามลำดับ เพลี้ยไฟจะระบาดมากในช่วงปลายฤดูหนาวต่อกับฤดูร้อนเพราะเป็นช่วงที่มีอากาศแห้ง แต่พอถึงช่วงฤดูฝน เพลี้ยไฟจะหมดไปเอง เพราะแมลงชนิดนี้ไม่ชอบสภาพฝนตกชุก ยอดของหน่อไม้ฝรั่งที่เคยถูกเพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงจนหงิก ก็สามารถแตกยอดใหม่และเจริญได้เป็นปกติ

การป้องกันกำจัด ในแหล่งที่ยังไม่เคยมีการระบาดของเพลี้ยไฟมาก่อน อาจใช้สารฆ่าแมลง เช่น เซฟวิน 85% ฉีดพ่นได้บ้าง แต่ถ้าแหล่งปลูกนั้นเพลี้ยไฟเริ่มดื้อต่อสารฆ่าแมลงแล้ว ควรฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลงชนิดอื่น เช่น โตกุไธออน เมซูโรล หรือพอสซ์ อย่างไรก็ตาม สารฆ่าแมลงเหล่านี้เป็นพวกสารดูดซึมซึ่งมีฤทธิ์ตกค้าง 1-2 สัปดาห์ ดังนั้นเมื่อฉีดพ่นสารฆ่าแมลงเหล่านี้แล้ว ควรทิ้งระยะประมาณ 7-10 วัน จึงเก็บหน่อไม้ฝรั่งออกจำหน่าย แต่เกษตรกรมักจะไม่ค่อยคำนึงถึงเรื่องนี้มากนัก เพราะหน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชที่ต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกวัน ซึ่งถ้าเกษตรกรใช้สารฆ่าแมลงดังกล่าวข้างต้นฉีดพ่นตามอัตราที่กำหนดของสารฆ่าแมลงแต่ละชนิด ภายในระยะเวลา 3-5 วันหลังการฉีดพ่น ยังคงตรวจพบสารฆ่าแมลงดังกล่าวในหน่อไม้ฝรั่งได้ แต่ไม่เกินค่ามาตรฐานที่ให้มีในพืชชนิดนี้ อย่างไรก็ดี ในแปลงหน่อไม้ฝรั่งที่มีการระบาดของเพลี้ยไฟไม่มากนัก การฉีดพ่นสารฆ่าแมลงอาจจะไม่จำเป็น แต่เกษตรกรควรให้น้ำกับหน่อไม้ฝรั่งอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้หน่อไม้ฝรั่งไม่มีอาการหงิกงอหรือมีสีเหลืองซีดจนหยุดการเจริญเติบโต

แมลงค่อมทอง การระบาดของแมลงชนิดนี้ในหน่อไม้ฝรั่ง มักพบเฉพาะในบางท้องที่เท่านั้น เช่น ในแถบหุบกระพง จังหวัดเพชรบุรี เป็นต้น โดยตัวเต็มวัยจะกัดกินทั้งส่วนอ่อนและส่วนแก่ของหน่อไม้ฝรั่ง ทำให้ชะงักการเจริญเติบโต

การป้องกันกำจัด เนื่องจากการระบาดของแมลงชนิดนี้ในหน่อไม้ฝรั่งไม่รุนแรงมากนัก การฉีดพ่นสารเคมีจึงไม่มีความจำเป็นแต่อย่างใด

แมลงศัตรูชนิดอื่น ๆ ที่พบในแปลงหน่อไม้ฝรั่ง

นอกจากแมลงศัตรูหน่อไม้ฝรั่งที่สำคัญดังกล่าวข้างต้นแล้วนั้น ยังพบว่าในแปลงหน่อไม้ฝรั่งจะมีแมลงศัตรูพืชอีกหลายชนิด แต่เป็นพวกที่ไม่มีความสำคัญในการทำลายพืชชนิดนี้มากนัก เช่น

1. มวนป่อแก้วจีน
2. มวนแดงมะเขือเทศ
3. หนอนปลอก
4. แมลงชนิดอื่น ๆ ที่ไม่ใช้ศัตรูพืช เช่น

- มวนหลังแข็ง เป็นแมลงที่พบทั่วไป ไม่ทำลายพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ด้วงเต่า เป็นตัวห้ำของเพลี้ยอ่อน

- ตัวเบียพของหนอนผีเสื้อ เช่น แตนเบียพอะแพนทีเลส แตนเบียพอิชนิวโมนิดเป็นต้น ในแปลงหน่อไม้ฝรั่งที่ไม่ค่อยมีการฉีดพ่นสารฆ่าแมลง จะพบว่ามีแมลงพวกตัวห้ำและตัวเบียพมากกว่าแปลงที่มีการฉีดพ่นสารฉีดพ่นสารฆ่าแมลงอยู่เสมอ เพราะสารเคมีบางชนิดจะฆ่าตัวห้ำและตัวเบียพเหล่านี้ ทำให้เสียสมดุลย์ในธรรมชาติ คือไม่มีแมลงศัตรูธรรมชาติคอยทำลายแมลงศัตรูพืช จึงทำให้มีการระบาดของแมลงศัตรูพืชมากขึ้น

โรคลำต้นไหม้ เกิดจากเชื้อราโฟมอบซิส ลักษณะอาการจะสังเกตเห็นลำต้นเป็นแผลไหม้สีน้ำตาล รูปยาวรี คล้ายรูปไข่ เป็นแนวเดียวกับลำต้น ต้นจะทรุดโทรมและแห้งตายไปในที่สุดนอกจากนี้ยังพบอาการของโรคเกิดขึ้นได้กับส่วนของกิ่งก้านและใบ การแพร่ระบาดของโรคเป็นไปได้ง่ายและรวดเร็วในฤดูฝนเพราะมีความชื้นในอากาศสูง เชื้อราจะแพร่กระจายไปยังต้นปกติที่อยู่บริเวณใกล้เคียง เมื่อถูกน้ำชะหรือปลิวไปตามลม

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นตรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ หากพบพืชแสดงอาการเป็นโรค ให้ตัดแต่งกิ่งหรือส่วนที่เป็นโรคไปเผาทำลายเสีย อย่าทิ้งไว้ข้างแปลงหรือบริเวณที่ปลูกเพื่อเป็นการลดแหล่งสะสมของเชื้อสาเหตุ
2. การใช้สารเคมีควบคุมโรค ได้แก่ สารเคมีประเภทไม่ดูดซึม เช่น ไดเทนเอ็ม 45 คูโปรซาน สารเคมีประเภทดูดซึม เช่น เดอโรซาล เบนเลทโอดี หรือฟันดาโซล ผสมกับไดเทนเอ็ม 45 โดยเลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง

โรคลำต้นไหม้ เกิดจากเชื้อ เซอคอสปอร่า เกิดจากเชื้อราอีกชนิดหนึ่ง ลักษณะอาการจะสังเกตเห็นแผลสีม่วงอมน้ำตาลหรือสีม่วงแดง ขอบแผลไม่สม่ำเสมอ กลางแผลสีเทามีส่วนของเชื้อรา เป็นจุดเล็ก ๆ กระจายอยู่ตรงกลาง บางครั้งแผลจะขยายใหญ่ติดกัน แต่มีขนาดเล็กกว่าโรคลำต้นไหม้ที่กล่าวมาข้างต้น โรคนี้เป็นได้ทุกส่วนของต้น แต่มักเกิดมากที่ปลายกิ่งและใบ ทำให้กิ่งแห้งตายและใบร่วงหล่น การแพร่ระบาดจะมีลมหรือน้ำเป็นตัวพาไป โรคนี้มักระบาดในสภาพที่มีความชื้นสูง

การป้องกันกำจัด

1. ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคไปเผาทำลาย
2. ฉีดพ่นสารเคมีประเภทไม่ดูดซึม เช่น คูปราวิท, คอปเปอร์กรีน ไตรมิลต๊อกซ์ หรือสารเคมีประเภทดูดซึมพวก บาวิสติน โดยให้เลือกใช้อย่างใดอย่างหนึ่ง

โรคแอนแทรคโนส เกิดจากเชื้อราโดยพบแผลสีฟางข้าว รูปไข่กว้างประมาณ 10 มม. ยาวประมาณ 30-35 มม. ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าโรคทั้งสองชนิดที่กล่าวมาข้างต้น แผลจะยุบตัวหรือเป็นรอยบุ๋มเข้าไปในเนื้อเยื่อพืชเล็กน้อย พบส่วนของเชื้อราเป็นจุดหรือตุ่มเล็ก ๆ สีดำ ลักษณะเรียงซ้อนกันเป็นวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเป็นชั้น ๆ ส่วนมากมักพบโรคที่บริเวณโคนต้น จึงทำให้ลำต้นหักล้มได้ง่าย เชื้อรา สามารถแพร่ระบาดไปกับลมหรือน้ำ มักพบโรคนี้ระบาดมากในสภาพที่มีความชื้นสูง

การป้องกันกำจัด

1. ตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคไปเผาทำลาย
2. ฉีดพ่นสารเคมีประเภทไม่ดูดซึม เช่น แมนโคเซ็บ คาร์เบนดาซิม แมนโคเซ็บผสมคาร์เบนดาซิม และเบนโนมิลผสมแมนโคเซ็บ โดยให้เลือกใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง

โรครากและโคนเน่า เกิดจากเชื้อราชนิดหนึ่งที่อาศัยอยู่ในดินทำลายพืชทั้งทางราก เหง้าและโคนต้น ลักษณะอาการที่สังเกตเห็นจะพบลำต้นและใบแสดงอาการเหี่ยว ต่อมาใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและตายไปในที่สุด เมื่อผ่าดูบริเวณโคนต้นจะพบว่าเนื้อเยื่อภายในถูกทำลาย เนื้อเยื่อรอบนอกบริเวณเหง้าเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ผิวรากยุบตัวเป็นรอยบุ๋ม ถ้าระบาดรุนแรงมาก รากจะฝ่อและแห้งตายในที่สุด อาการของโรคจะรุนแรงมากยิ่งขึ้น ถ้ามีการใส่ปุ๋ยเคมีชิดโคนต้น โรครากและโคนเน่านี้จะระบาดมากในช่วงฤดูฝน เนื่องจากเชื้อสาเหตุสามารถแพร่ไปกับลมและน้ำ

การป้องกันกำจัด

1. ใส่ปูนขาวบริเวณโคนต้นที่แสดงอาการของโรค
2. ใส่ปุ๋ยคอกบำรุงดิน เพื่อให้ต้นหน่อไม้ฝรั่งมีความสมบูรณ์ทำให้ไม่อ่อนแอต่อการเข้าทำลายของเชื้อโรค

โรคเน่าเละ โรคนี้เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งทำให้เนื้อเยื่อพืชเกิดการเน่าเละ โดยอาการดังกล่าวมักเกิดบริเวณปลายหรือยอดของหน่อ แต่ก็สามารถพบอาการนี้ได้กับทุกส่วนของหน่อที่เกิดบาดแผล เชื้อสาเหตุจะทำให้เนื้อเยื่อพืชนิ่มฉ่ำน้ำและลื่น มีกลิ่นเหม็นเฉพาะ

การป้องกันกำจัด

1. ในขณะเก็บเกี่ยว ควรระมัดระวังไม่ให้หน่อเกิดบาดแผลขึ้นเพราะจะทำให้เชื้อโรคเข้าสู่พืชได้
2. ใส่ปูนขาวที่โคนต้น
3. บำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ย

โรคเน่าเปียก เกิดจากเชื้อรา โดยปลายยอดมีลักษณะฉ่ำน้ำสีเขียวต่อมายอด จะแห้งและเหลือง บนแผลมีเส้นใยเชื้อรางอกออกมา บริเวณปลายเส้นใยมีสีดำมองเห็นได้ชัดเจน โรคจะแพร่ระบาดรุนแรงถ้าอากาศมีความชื้นสูง ฝนตกชุก โดยลักษณะมีฝนตกสลับกับแดดออก ปลายยอดหน่อไม้ฝรั่งจะยุบและเน่าตายภายใน 2-3 วัน

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีประเภทดูดซึมฉีดพ่น เช่น ซาพรอลพรอนโต และเทคโต โดยให้เลือกใช้เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง

ขนาดของต้นกล้าที่มีผลต่อผลผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อรสา(2540)การคัดเลือกต้นกล้า เมื่ออายุครบ 4 เดือน เป็นระยะที่เหมาะสมในการย้ายกล้าหน่อไม้ฝรั่งเป็นอย่างมาก การย้ายกล้าควรรดน้ำในแปลงกล้าให้ชุ่มแล้วถอนต้นกล้าขึ้นมา หลังจากนั้นนำต้นกล้าที่ขุดขึ้นมาแช่น้ำหรือล้างน้ำให้ดินหลุดออกจนหมด เพื่อจะได้มองเห็นรากสะสมอาหารและขนาดของตาได้ชัดเจน จากนั้นนำเอาต้นกล้าไปวางเรียงกันในร่ม เพื่อคัดเลือกลักษณะต้นกล้าที่ดีนำไปปลูก ซึ่งจะทำให้ได้ผลผลิตที่ดี หน่อใหญ่ ออกหน่อไว ได้ผลผลิตสูง

ลักษณะที่ดีของต้นกล้าที่ดีมีดังนี้

- มีรากสะสมอาหารมากและรากมีขนาดใหญ่
- มีลำต้นเหนือดินเป็นจำนวนมาก
- มีตาขนาดใหญ่ เป็นจำนวนมากอยู่ติดกับตอใต้ดิน (crown)

ต้นกล้าที่มีขนาดเล็ก รากสะสมอาหารจะผอมเล็ก และมีจำนวนน้อยลำต้นเหนือดินมีน้อยตามีขนาดเล็กและมีจำนวนน้อยเช่นกันไม่ควรจะนำไปปลูก เพราะจะทำให้ได้หน่อที่มีขนาดเล็ก แต่หากว่ามีความจำเป็นต้องนำไปปลูก เนื่องจากกล้ามีจำนวนจำกัดหรือไม่เพียงพอให้ตัดกล้าที่มีขนาดใหญ่ปลูกไว้แถวเดียวกัน อย่านำเอากล้าขนาดใหญ่ปลูกปนกับกล้าขนาดเล็ก เพราะจะทำให้ต้นกล้าเจริญเติบโตไม่เท่ากัน มีการบังแดดและแย่งอาหารกัน ทำให้ได้ผลผลิตไม่ดีเท่าที่ควร

จำนวนต้นแม่ต่อกอที่เหมาะสม

เกียรติเกษตร(2539)หน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชที่มีลำต้นเหนือดินมีลักษณะเป็นกอ โดยปกติเมื่อถึงฤดูกาลเจริญเติบโต หน่อไม้ฝรั่งจะแตกลำต้นใหม่จากใต้ดิน โดยใช้อาหารที่สะสมไว้ในส่วนลำต้นใต้ดิน เมื่อลำต้นโตเต็มที่ก็จะสร้างอาหารไปสะสมไว้อีก ลำต้นที่แก่เต็มที่จะตายไปในที่สุด และอาหารที่สะสมไว้ก็จะทำหน้าที่เลี้ยงลำต้นใหม่ต่อไปอย่างครบวงจร

สิ่งที่เราต้องการจากการปลูกหน่อไม้ฝรั่งก็คือหน่อ ซึ่งจะต้องเป็นหน่อที่สมบูรณ์มีลักษณะอวบใหญ่ หากเราปล่อยหน่อให้เจริญโดยธรรมชาติ แต่ละกอจะมีจำนวนต้นมากเกินไป อาหารที่เก็บสะสมไว้จะถูกนำมาเลี้ยงลำต้นเหล่านั้น ทำให้อัตราส่วนอาหารที่นำมาเลี้ยงหน่ออ่อนลดลง หน่อจะมีขนาดเล็ก ไม่สมบูรณ์ จึงมีความจำเป็นต้องไว้ต้นแม่ต่อกอที่เหมาะสม เพื่อให้หน่อไม้ฝรั่งให้ผลผลิตหน่อมากที่สุด และมีลักษณะดีที่สุด

ได้มีผลการศึกษาชิ้นหนึ่งแสดงให้เห็นว่า จำนวนต้นต่อกอของหน่อไม้ฝรั่งที่ให้ผลผลิตมากที่สุดนั้น คือจำนวนต้นแม่ 5 ต้นต่อกอ (วัดผลผลิตเป็นกิโลกรัมต่อไร่)

แต่จากการปลูกหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการขายหน่อพบว่า การไว้ต้นแม่ต่อกอ จำนวนกอละ 5 ต้นนั้น ให้ผลผลิตมากที่สุดในแง่ปริมาณจริง แต่หน่อที่ได้จะมีขนาดค่อนข้างเล็ก ซึ่งเมื่อนำมาเก็บเกี่ยวและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คัดขนาด จะได้หน่อขนาดเล็กมากกว่าปกติ ทำให้ไม่ค่อยได้ราคา การไว้ต้นแม่ 4-5 ต้นจึงให้ผลผลิตสูงสุดเฉพาะด้านปริมาณเท่านั้น

การปลูกหน่อไม้ฝรั่งโดยทั่วไป ผู้ปลูกจึงมักไว้ต้นแม่ต่อกอจำนวนกอละ 3-4 ต้น เพราะการไว้ต้นแม่ 3-4 ต้นนี้ จะให้หน่อดกมากพอสมควร พร้อมกันนั้นหน่อที่ได้ยังมีขนาดค่อนข้างใหญ่ มีลักษณะสมบูรณ์ จึงพอจะถือเป็นข้อสรุปได้ว่า ในการไว้ต้นแม่ต่อกอของหน่อไม้ฝรั่งนั้น ต้นแม่ 3-4 ต้นต่อกอเป็นจำนวนที่เหมาะสมมากที่สุด

อายุของต้นแม่ที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิต

ในทางปฏิบัติ จะไว้ต้นแม่หน่อไม้ฝรั่งประมาณ 3-4 ต้นต่อกอ ในจำนวนต้นแม่เหล่านี้แต่ละต้นมีอายุไม่เท่ากัน เมื่อต้นใดต้นหนึ่งมีอายุมากขึ้นจนถึง 3-4 เดือน จึงควรตัดออกทิ้งเสีย เพราะต้นแม่ที่อายุมากเช่นนี้จะมีพลังการแตกหน่อน้อย หลังจากตัดต้นเดิมทิ้งแล้ว ก็คัดเลือกหน่อที่มีขนาดใหญ่ลักษณะดีเก็บไว้เป็นต้นแม่ต่อไป และเมื่อต้นแม่ต้นถัดไปมีอายุมากขึ้นก็จะตัดออกเว้นต้นใหม่ขึ้นมาแทนที่ดังนี้เรื่อยไป กอหน่อไม้ฝรั่งแต่ละกอจึงมีจำนวนต้นคงที่ 3-4 ต้นต่อกอ ให้ผลผลิตหน่อคงที่และสม่ำเสมอ

พันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง

นรินทร์(2544) ปัจจุบันพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งที่ปลูกเป็นการค้าทั่วโลกมากกว่า 30 พันธุ์ แต่พันธุ์หน่อไม้ฝรั่งที่คนไทยเคยนำเข้ามาปลูกตั้งแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบันมีหลายพันธุ์ แต่พันธุ์ที่เกษตรกรใช้ปลูกเป็นการค้าหลัก มีจำนวน 8 สายพันธุ์ ได้แก่

1. พันธุ์แมรี่วอชิงตัน เป็นพันธุ์ผสมเปิด (open pollination) พันธุ์แรกที่นำเข้ามาปลูกในประเทศไทยให้ผลผลิตสูง ต้านทานโรคราสนิม สีของหน่อเป็นสีเขียว
2. พันธุ์แคลิฟอร์เนีย 309 เป็นพันธุ์ผสมเปิดที่ให้ผลผลิตสูง ต้านทานโรคสูง สีของหน่อเป็นสีเขียว
3. พันธุ์แคลิฟอร์เนีย 500 เป็นพันธุ์ผสมเปิดที่ให้ผลผลิตดี หน่อมีขนาดปานกลาง ส่วนปลายหน่อจะมีกาบใบหุ้มแน่น สีของหน่อเป็นสีเขียว
4. พันธุ์ ยูซี 157 เป็นพันธุ์ลูกผสมมีทั้งรุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 (F_1 Hybrid และ F_2 Hybrid) ที่ให้ผลผลิตดีมาก หน่อมีขนาดใหญ่ ปลายหน่อและโคนหน่อยาวเรียวเสมอกัน ส่วนปลายจะมีกาบใบหุ้มแน่น สีของหน่อเป็นสีเขียวเข้ม ในแหล่งปลูกที่มีสภาพอุณหภูมิกลางคืนเย็น และมีปริมาณฝนไม่ตกชุกมากเกินไป คุณภาพของหน่อไม้ฝรั่งพันธุ์นี้จะมีคุณภาพดีมาก ปลูกเป็นเชิงการค้าที่ จังหวัดขอนแก่น กาฬสินธุ์ อุดรธานี และสุพรรณบุรี
5. พันธุ์บร็อคอิมปรู๊ฟ เป็นพันธุ์ลูกผสมที่ให้ผลผลิตดีมาก หน่อมีขนาดใหญ่ โดยเฉพาะส่วนโคนหน่อจะใหญ่ แต่ส่วนปลายยอดหน่อจะเรียวเล็กกว่า ส่วนโคนส่วนปลายหน่อจะมีกาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบหุ้มไม่ค่อยแน่น มีปลูกเชิงการค้าในจังหวัดต่างๆ ของภาคตะวันตก เช่น จังหวัดนครปฐม ราชบุรี กาญจนบุรี และสุพรรณบุรี

6. พันธุ์อพอลโล เป็นพันธุ์ลูกผสมที่ให้ผลผลิตดี ลักษณะของหน่อยาวเรียวเสมอทั้งโคนหน่อและส่วนปลาย แต่โคนหน่อพันธุ์นี้จะมีลักษณะเป็นสีเขียวอมม่วง ส่วนปลายจะมีกาบใบหุ้มไม่แน่น ค่อนข้างบานเร็วกว่าพันธุ์อื่น ถ้าปลูกในแหล่งที่มีปริมาณฝนตกชุกจะไม่ทนทานต่อโรค มีปลูกเป็นเชิงการค้ากระจายในจังหวัด นครปฐม ราชบุรี กาญจนบุรี และมหาสารคาม
7. พันธุ์บร็อคอิมพีเรียล เป็นพันธุ์ลูกผสมที่ให้ผลผลิตดี หน่อมีลักษณะของส่วนปลายหน่อและโคนหน่อกลมมนสวย ส่วนปลายหน่อจะมีกาบใบหุ้มแน่น มีปลูกเป็นเชิงการค้าในจังหวัดนครปฐม ราชบุรี กาญจนบุรี
8. พันธุ์แอทลาส เป็นพันธุ์ลูกผสมที่ให้ผลผลิตดี หน่อมีลักษณะยาวเรียวเสมอกัน กาบใบหุ้มแน่น มีปลูกเป็นเชิงการค้าเพียงเล็กน้อยในประเทศไทย

นอกจากนี้ยังมีพันธุ์อื่นๆ ที่เกษตรกรทดลองนำมาปลูกเป็นการค้าในประเทศไทย แต่มีปริมาณเพียงเล็กน้อยเหมือนลักษณะการทดสอบพันธุ์ เช่น พันธ์แบ็คลิม (Backlim) พันธุ์เจอร์ซี่ไจแอ้นท์ (Jersey Giant) พันธุ์ไทนาน (Tainan) ปัจจุบันในประเทศไทยมีแปลงทดลองปลูกทดสอบสายพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งเชิงการค้ามากกว่า 10 สายพันธุ์ ตั้งอยู่ที่โครงการไม้ผลไม้ยืนต้นอื่นๆ ภายใต้ความช่วยเหลือระหว่างรัฐบาลไทยกับกลุ่มประชาคมยุโรป (อีอีซี) บริเวณสำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดขอนแก่น ตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พบว่าพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งการค้าที่สำคัญๆ แต่ละสายพันธุ์มีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของประเทศไทยแตกต่างกันทำให้ผลผลิตและคุณภาพของหน่อที่ได้แตกต่างกันไป แต่พบว่าพันธุ์ยูซี 157 เป็นพันธุ์หนึ่งที่มีความเหมาะสมปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและหน่อมีคุณภาพดีกว่าพันธุ์อื่นๆ ที่ปลูกทดสอบอยู่

คุณภาพของหน่อไม้ฝรั่ง

กฤษฎา (2531)หน่อที่มีความอวบใหญ่จะมีราคาดีกว่าหน่อที่มีขนาดเล็ก สำหรับตลาดสหรัฐอเมริกาต้องการหน่ออวบใหญ่มีคอดอดตรงปลาย ปลายหน่อจะต้องแน่น ตาข้างแนบกับลำต้นปิดสนิทด้วยเกร็ดใบ หน่อมีลักษณะกลมไม่แบน ยอดต้องมีสีเขียวเข้มเป็นพื้นและมีสีม่วงเหมือนที่เกร็ดใบซึ่งเป็นลักษณะดั้งเดิมของพันธุ์ Mary-Martha Washington ซึ่งเป็นที่นิยมกันมาก บางตลาดนิยมหน่อที่อวบขาวและไม่มีสีม่วง ซึ่งการผลิตก็สามารถทำได้ โดยการกลบหน่อไม่ให้โดนแสงแดด หรืออาจเลือกพันธุ์ที่ไม่มียีนในการผลิตสารสีม่วง (anthocyanin) ดังนั้นถึงแม้ว่าหน่อจะโดนแสงบ้างก็ไม่สามารถผลิตสีม่วงได้ เท่าที่ทราบตลาดญี่ปุ่นต้องการหน่อไม้ฝรั่งที่อวบขาวแต่มีสีเขียวประมาณ 1-2 นิ้วจากยอด การใช้พันธุ์ที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยอดเขียวจะทำให้การผลิตและเก็บเกี่ยวหน่อไม้ฝรั่งขาวทำได้ง่ายขึ้น เพราะถึงแม้จะโดนแสงนานไปบ้างก็ยังสามารถเก็บเกี่ยวได้

ลักษณะที่มีหน่อยาวและมีเส้นใยเหนียวต่ำเป็นลักษณะที่ต้องการ ถึงแม้ว่าจะมีความแตกต่างกันในทางพันธุกรรมพอสมควร แต่เส้นใยเหนียวมักจะเกิดขึ้นหลังจากการเก็บเกี่ยว การดูแลรักษาหลังการเก็บเกี่ยวที่ถูกวิธีจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น อุณหภูมิหลังจากการเก็บเกี่ยวจะเป็นตัวเร่งทำให้หน่อไม้ฝรั่งสร้างเส้นใยเหนียวเร็วขึ้น ควรแช่หน่อในน้ำทันทีที่เก็บเกี่ยวและเก็บรักษาหน่อไม้ฝรั่งไว้ที่อุณหภูมิ 2-3 องศาเซลเซียส

ประสิทธิภาพการให้ผลผลิตและคุณภาพของหน่อไม้

มีทฤษฎีที่อธิบายประสิทธิภาพการให้ผลผลิตของหน่อไม้ฝรั่งอยู่สองทฤษฎีด้วยกันคือ

1) ลักษณะความแข็งแรงของลูกผสมเกิดจากยีนหลักจำนวนมาก ซึ่งมีอยู่ในสายพันธุ์พ่อและแม่การจับคู่ที่เหมาะสมทำให้ได้ลูกผสมที่แข็งแรงและให้ผลผลิตสูง หรืออีกนัยหนึ่งก็คือทฤษฎีผลบวกของยีน

2) ความดีเด่นของลูกผสมเกิดจากยีนเพียงไม่กี่ตัวหรือทฤษฎีของยีนที่ไม่เป็นผลบวกโดยที่ความแข็งแรงของสายพันธุ์อินเบรด(Inbred)จะลดลงอย่างมาก เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชผสมข้ามและเมื่อนำอินเบรด(Inbred)ที่ไม่มีความสัมพันธ์กันมาผสมกันก็จะได้ลูกผสมที่แข็งแรง หลักฐานที่สนับสนุนทฤษฎีอันแรกได้แก่ลูกผสมระหว่างพันธุ์ Mary x Washington ซึ่งพ่อแม่ทั้งคู่มีลักษณะสูงใหญ่ให้ผลผลิตสูงและทั้งคู่เป็นพันธุ์ผสมเปิด นอกจากนี้ก็มีพันธุ์ Jersey Centennial ซึ่งได้มาจากพ่อแม่ที่เป็นพันธุ์ผสมเปิด สำหรับผลงานที่สนับสนุนทฤษฎีที่สองคือมีลูกผสมที่ดีหลายพันธุ์ทั้งจากประเทศเนเธอร์แลนด์และฝรั่งเศสได้มาจากการผสมระหว่างอินเบรด(Inbred)ที่อ่อนแอและให้ผลผลิตต่ำ อย่างไรก็ตามเหตุผลในทางทฤษฎีที่กล่าวข้างต้นก็ไม่มีอะไรแตกต่างไปจากผลงานที่มีอยู่อย่างกว้างขวางในข้าวโพด และเป็นที่สรุปได้ว่าความดีเด่นของลูกผสมส่วนใหญ่หรือกว่า 60% จะเกิดจากยีนผลบวกไม่ว่าพ่อแม่ที่นำมาสร้างลูกผสมจะได้มาจากพันธุ์ผสมเปิดหรืออินเบรด(Inbred)ก็ตาม ในการจับคู่ที่เหมาะสมลูกผสมที่ได้จากสายพันธุ์ที่เป็นอินเบรด(Inbred)หรือไม่เป็นอินเบรด(Inbred)ก็มีโอกาสจะให้ผลผลิตได้ใกล้เคียงกัน จะต่างกันเพียงความสม่ำเสมอของลูกผสมที่ได้เท่านั้นเอง

ลักษณะของหน่อไม้ฝรั่งที่อวบใหญ่เป็นลักษณะที่ต้องการ โดยทั่วไปต้นที่มีอายุมากจะให้ขนาดของหน่อเล็กเมื่อเทียบกับช่วงที่โตเต็มที่ แต่ก็มีบางพันธุ์ที่ให้ขนาดของหน่อโตอย่างสม่ำเสมอถึงแม้จะมีอายุมาก ดังนั้นการคัดลักษณะดังกล่าวจึงสามารถที่จะทำได้

ในช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมา นักปรับปรุงพันธุ์หน่อไม้ฝรั่งได้พยายามที่จะคัดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง โดยดูจากลักษณะของต้นกล้าในปีแรกโดยดูจากขนาดของเหง้า(crown) แต่ก็ยังไม่มีผู้ใดทำได้สำเร็จ ถึงแม้ว่าจะพบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวกระหว่างน้ำหนักของเหง้าของต้นตัวผู้กับผลผลิตของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน่อไม้ฝรั่งในช่วงการเก็บเกี่ยวสามฤดูแรก แต่ก็ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวในตัวเมีย และเมื่อนำตัวเลขจากทั้งต้นตัวผู้และต้นตัวเมียมาวิเคราะห์รวมกันก็จะไม่พบความสัมพันธ์ของลักษณะดังกล่าวเช่นกัน ใช้วิธีตัดยอดต้นกล้าที่มีอายุ 4-6 สัปดาห์และคัดต้นที่ให้หน่อใหม่ภายใน 2-3 สัปดาห์ ปรากฏว่าต้นที่ได้รับการคัดเลือกจะมีความแข็งแรงกว่าต้นที่ไม่ได้รับการคัดเลือกในสามเดือนต่อมา อย่างไรก็ตามปรากฏว่าลักษณะการแตกหน่อเร็วดังกล่าวไม่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตเมื่อพืชโตเต็มที่ ใช้ลักษณะจำนวนต้น x เส้นผ่านศูนย์กลางต้นของต้นกล้าอายุสองเดือนครึ่ง เป็นตัวกำหนดในการคัดเลือกหลังจากสามปีปรากฏว่าพวกที่ให้ดรรชนีการเก็บเกี่ยวปานกลางและสูงมีเปอร์เซ็นต์อยู่รอดถึง 97 และ 94% ตามลำดับเทียบกับพวกที่มีดรรชนีต่ำ 64%

คุณค่าทางอาหารของหน่อไม้ฝรั่ง

ตารางที่ 1 แสดงคุณค่าทางอาหารของหน่อไม้ฝรั่งดิบ 100 กรัม ประกอบด้วย

Calories	21	Phosphorus	62
Protein (g)	2.2	Iron (mg)	0.5
Fat (g)	0.2	Vitamin A (IU)	1000
Ash (g)	0.7	Vitamin B_1 (mg)	0.16
Total carbohydrates (g)	3.9	Vitamin B_2 (mg)	0.19
Crude fiber (g)	0.7	Niacin (mg)	1.4
Calcium (mg)	21	Vitamin C (mg)	33

ที่มา : ภัญชนา. 2528

หน่อไม้ฝรั่ง รับประทานได้ทั้งสดและสุก โดยนำมาประกอบอาหารในรูปต่างๆ เช่น แกงส้ม ผัด ลวกจิ้มน้ำพริก ผัดเปรี้ยวหวาน ต้มจืด ทำสลัด นอกจากนี้ยังนำไปบรรจุกระป๋องเป็นอุตสาหกรรม

การเก็บเกี่ยว

อรสา(2540) กล่าวว่าผลผลิต (จำนวนหน่อ) และคุณภาพ (ขนาดของหน่อ) ขึ้นอยู่กับจำนวนและขนาดของลำต้นก่อนเก็บเกี่ยว ดังนั้นควรจะเริ่มทำการเก็บเกี่ยวเมื่อมีจำนวนต้นมากและมีขนาดใหญ่ เนื่องจากหน่อที่เจริญขึ้นมาใหม่ จะมีขนาดใหญ่กว่าต้นเดิม ในระยะแรกที่หน่อเจริญ ไม่ควรทำการเก็บเกี่ยวควรปล่อยให้เจริญเป็นลำต้น โดยทั่วไปเมื่อมีลำต้นขนาดใหญ่ 10-15 ต้นต่อกอ ปกติเมื่อหน่อแรกในเหง้าเจริญ ตาหน่อต่อๆ ไปจะพักตัว จนกระทั่งหน่อที่เจริญก่อนสามารถสร้างอาหารได้ ถ้าหากเก็บเกี่ยวหรือตัดลำต้นออกก่อนเวลา จะกระตุ้นให้เกิดการสร้างตาหน่อจำนวนมากและเกิดการเจริญของหน่อใหม่ซึ่งทำให้สูญเสียอาหารสำรอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่งที่ปลูกในเขตร้อน เช่นประเทศไทย จะไม่มีการพักตัว ดังนั้นการจัดการหรือการปฏิบัติดูแลรักษา จะแตกต่างกว่าการปลูกในเขตหนาว หลักการในการเก็บเกี่ยวคือ เริ่มเก็บเกี่ยวเมื่อมีจำนวนต้นต่อกอดังที่กล่าวมาแล้ว และมีขนาดของหน่อได้มาตรฐาน เมื่อหน่อมีขนาดเล็กลงควรหยุดเก็บเกี่ยว ใส่ปุ๋ย ดูแลรักษาจนกระทั่งมีหน่อใหม่ที่ได้มาตรฐาน การเก็บเกี่ยวมากเกินไป จะทำให้ผลผลิตในฤดูต่อไปต่ำ เนื่องจากการใช้อาหารสำรองมากเกินไป ทำให้หน่อไม่สามารถเจริญได้ เป็นเหตุให้ต้นหรือกอนั้นตายไป

การคัดเลือกหน่อและวิธีการเก็บเกี่ยว

ในระหว่างการเก็บเกี่ยว ควรตรวจสอบแปลงปลูกสม่ำเสมอ เพื่อกำจัดหน่อขนาดเล็ก หน่อที่ไม่ได้ขนาดออก หน่อเหล่านี้จะแย่งอาหารที่จำเป็นสำหรับการเจริญของหน่อขนาดใหญ่

การเก็บเกี่ยวหน่อขาว จะเริ่มทำการเก็บเกี่ยวก่อนที่หน่อจะโผล่พ้นดินขึ้นมา สำหรับหน่อเขียว จะเก็บเกี่ยวเมื่อหน่อมีความสูง 25 เซนติเมตร กาบใบที่ส่วนยอดจะต้องปิดแน่น ถ้าหากกาบใบเปิดไม่สามารถส่งขายในตลาดที่ต้องการคุณภาพสูงได้ กาบใบจะเปิดเร็วในสภาพอุณหภูมิสูง ในได้หวันจะใช้วิธีทดน้ำเข้าแปลงเพื่อลดอุณหภูมิ

วิธีการเก็บเกี่ยว

1.วิธีถอน ทำโดยการจับบริเวณโคนหน่อที่ติดกับดินในลักษณะที่ถนัดแล้วดึงหน่อขึ้นจากดิน แต่ถ้าดินแข็งมาก หรือหน่อขนาดใหญ่จะคุ้ยดินก่อนแล้วจึงถอน วิธีนี้ส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมใช้เพราะปฏิบัติง่าย ประหยัดเวลา เกิดบาดแผลกับหน่อน้อย หลังถอนหน่อแล้วจึงมีหน่อเกิดขึ้นมาทดแทน แต่ในการถอนหน่อต้องระมัดระวังไม่จับหน่อแรงเกินไป เพราะจะทำให้หน่อช้ำหรือหักได้

2.วิธีตัด ทำโดยใช้มีดคุ้ยดินเล็กน้อย แล้วใช้มีดสอดลงไปในดิน วิธีนี้ใช้ได้ดีในกรณีเกษตรกรมีความชำนาญแล้ว จะทำให้ประหยัดเวลา เก็บเกี่ยวหน่อได้เร็ว หน่อมักไม่หักช้ำ แต่ปัญหาหากมีเชื้อโรคติดมากับมีดในขณะเก็บหน่อใดหน่อหนึ่ง จะทำให้ระบาดไปทั่วแปลง

วิธีการเก็บหน่อทั้ง 2 วิธีดังกล่าวข้างต้น เป็นวิธีการเก็บเกี่ยวหน่อเขียวหากเป็นกรณีหน่อขาวเกษตรกรจะต้องคุ้ยดินข้างร่องออกก่อน แล้วจึงทำการเก็บเกี่ยว

สำหรับวิธีการเก็บหน่อ จะใช้วิธีการใดนั้น สภาพพื้นที่ปลูกก็เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งในการคัดเลือกวิธีการที่เหมาะสม เช่นสภาพพื้นที่ดินเหนียวจะนิยมวิธีการถอน ส่วนสภาพดินทรายหยาบอาจจะใช้วิธีการตัด เพราะถ้าถอนจะทำให้ต้นที่อยู่ในดินอาจฉีกขาด ได้รับความกระทบกระเทือนต่อหน่อใหม่ และเกิดการเข้าทำลายของโรคแมลงต่อต้นหน่อไม้ฝรั่งได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

หลังการเก็บเกี่ยว จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีระ และทางเคมี อัตราการเปลี่ยนแปลงจะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือ ความยาวของหน่อ น้ำหนัก ปริมาณน้ำตาล และการสร้างเส้นใย หน่อไม้ฝรั่ง จะเจริญต่อไปหลังจากตัด ถ้าหากเก็บไว้ในน้ำหรือที่มีความชื้นสูง นอกจากน้ำหนักจะเพิ่มขึ้นเนื่องจากดูดน้ำเข้าไปแล้ว การเจริญของเส้นใยจะเกิดขึ้นในทุกอุณหภูมิและเกิดขึ้นมากภายในเวลา 24 ชั่วโมงหลังจากเก็บเกี่ยวแต่การเปลี่ยนแปลงจะเกิดขึ้นในอัตราต่ำ ถ้าหากเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำ

การเก็บหน่อแช่น้ำไว้ในร่ม หรือใช้น้ำเย็นไหลผ่าน และขนส่งโดยรถห้องเย็นปรับให้อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 7.2-7.8 องศาเซลเซียส จะสามารถขนส่งในระยะไกลได้

ถ้าเก็บรักษาหน่อไม้ฝรั่งในอุณหภูมิที่สูงเกินไป จะทำให้คุณภาพหน่อไม้ฝรั่งสูญเสียไปอย่างรวดเร็ว ภายใน 1-2 วัน และปัญหาสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ทำให้หน่อไม้ฝรั่งสูญเสียเร็วขึ้น คือการเน่าเสียที่เกิดจากเชื้อรา พวก Fusarium sp. และเชื้อแบคทีเรียพวก Erwinia carotovora.

ในประเทศนิวซีแลนด์ มีการทดลองใช้อุณหภูมิต่ำในการเก็บรักษาหน่อไม้ฝรั่งโดยการใช้อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 36 ชั่วโมง ทันทีหลังการเก็บเกี่ยวและหลังจากการเก็บเกี่ยว 24 ชั่วโมง นอกจากนี้นำเข้าห้องเย็นอุณหภูมิ 3 องศาเซลเซียส หลังจากเก็บเกี่ยว 3 ชั่วโมง ขนส่งในสภาพอุณหภูมิ 16 องศาเซลเซียส มีการตรวจสอบคุณภาพ หลังจากส่งไปตลาดญี่ปุ่น พบว่าหน่อไม้ฝรั่งที่ไม่เก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำ จะรักษาคุณภาพได้ 7 วัน การเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำจะเก็บรักษาได้ 9 วัน และการเก็บรักษาทันทีหลังการเก็บเกี่ยว ในอุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 22 ชม. จะเก็บได้นานที่สุด

ข้อควรปฏิบัติของเกษตรกรหลังการเก็บเกี่ยว

หลังการเก็บหน่อมาแล้ว ให้เกษตรกรรีบนำเข้าเก็บในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกทันที ทำความสะอาดโคนหน่ออย่าให้ปลายหน่อถูกน้ำ แล้วทำการคัดขนาดตามมาตรฐานที่ตลาดต้องการอย่างระมัดระวังอย่าให้หน่อช้ำ แล้วตัดโคนหน่อให้เสมอกัน ใช้กระดาษหุ้มแล้วมัดด้วยเชือกหรือยางขนาดใหญ่นำไปบรรจุในตะกร้าโปร่งและวางไว้ในที่อากาศถ่ายเทได้ แล้วเอาผ้าขาวบางชุบน้ำพอหมาดๆ คลุมไว้จะเก็บได้นานประมาณ 2 ชั่วโมง ถ้าจำเป็นต้องเก็บไว้นานกว่า 2 ชม. ให้เอาตะกร้าที่บรรจุหน่อไม้ฝรั่งใส่ในถังน้ำแข็งแต่อย่าให้หน่อถูกน้ำ จะเก็บได้นานประมาณ 2 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

108949

เศรษฐกิจและการตลาด

หน่อไม้ฝรั่งจัดว่าเป็นผักที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของไทย ทั้งทางด้านการบริโภคภายในประเทศและการส่งออกซึ่งทำให้ประเทศชาติได้รับประโยชน์จากพืชชนิดนี้ได้มากถึงปีละ 135.9 ล้านบาท

นรินทร์(2544) กล่าวว่าการจำหน่ายหน่อไม้ฝรั่งภายในประเทศ แบ่งเป็น

- ตลาดท้องถิ่น เป็นที่รวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรรายย่อย เพื่อส่งต่อให้กับตลาดขายส่งในกรุงเทพมหานครหรือ การส่งออกต่างประเทศ
- ตลาดขายส่งในกรุงเทพมหานคร เป็นแหล่งรับซื้อผลผลิตที่สำคัญจากทุกท้องที่ เพื่อจำหน่ายให้กับพ่อค้าต่างจังหวัด โรงแรม ภัตตาคาร ร้านอาหาร และผู้บริโภคทั่วไป โดยมีการขายส่งที่สำคัญได้แก่ ปากคลองตลาด ตลาดไท และตลาดสี่มุมเมือง
- ตลาดขายปลีก เป็นตลาดสดในท้องที่ที่ผู้บริโภครายย่อยจะมาจับจ่ายใช้สอยตามปกติ ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น

การส่งออกต่างประเทศ

สถานที่จัดจำหน่ายผลผลิตหน่อไม้ฝรั่งของประเทศไทย ไปวางจำหน่ายในต่างประเทศ ซึ่งเกิดจากความร่วมมือของผู้ส่งออกในประเทศไทยกับบริษัทผู้นำเข้าในประเทศนั้น เช่น ตลาดนำเข้าในประเทศญี่ปุ่น ไต้หวัน และใน ยุโรป

มาตรฐานหน่อไม้ฝรั่ง

เกียรติเกษตร(2539)การคัดขนาดหน่อไม้ฝรั่งชนิดหน่อเขียว ควรมีความยาวอยู่ที่ 25-30 ซม. โดยน้ำหนักของหน่อตามเกรดต่างๆ ดังนี้

- เกรดเอ มีน้ำหนักตั้งแต่ 14 กรัม ถึง 29 กรัม เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 - 1.2 เซนติเมตร
- เกรดบี มีน้ำหนักตั้งแต่ 8 กรัม ถึง 14 กรัม เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 - 1 เซนติเมตร
- เกรดซี มีน้ำหนักตั้งแต่ 8 กรัม ลงมา เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 - 0.8 เซนติเมตร

ส่วนหน่อไม้ฝรั่งชนิดหน่อสั้นจะตัดให้มีความยาว 18 เซนติเมตร น้ำหนักของหน่อตามเกรดต่างๆ จะเป็นดังนี้

- เกรดเอ มีน้ำหนักตั้งแต่ 14 กรัม ถึง 29 กรัม เส้นผ่าศูนย์กลาง 1 – 1.7 เซนติเมตร
- เกรดบี มีน้ำหนักตั้งแต่ 8 กรัม ถึง 13 กรัม เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 – 1 เซนติเมตร
- เกรดซี มีน้ำหนักตั้งแต่ 8 กรัมลงมา เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8 เซนติเมตรลงมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทำการทดลอง

อุปกรณ์

1. กระถางมังกรขนาด 18" จำนวน 80 ใบ
2. เมล็ดหน่อไม้ฝรั่งพันธุ์อพอลโล จำนวน 1000 เมล็ด
3. ถุงพลาสติกขนาด 3×5 "
4. ดินผสม
5. ปุ๋ยสูตร 46 – 0 – 0
6. ปุ๋ยสูตร 16 – 16 – 16
7. ปุ๋ยคอก
8. ไม้บรรทัด , ปากกา , ดินสอ
9. สมุดบันทึก
10. กล้องถ่ายรูป

วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) โดยกำหนดจำนวนต้นกล้าต่อกอ มี 5 วิธีการ (Treament) จำนวน 4 ซ้ำ (Replication) ซ้ำละ 4 กระถาง ใช้เมล็ดหน่อไม้ฝรั่งจำนวน 1000 เมล็ด เพาะเพื่อทำการคัดแยกต้นกล้าในการทำการทดลองใช้ต้นกล้าทั้งหมด 80 ต้น แบ่งออกเป็น วิธีการต่างๆ ดังนี้

วิธีการที่ 1 กล้าจำนวน 2 ต้น/กอ
วิธีการที่ 2 กล้าจำนวน 4 ต้น/กอ
วิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ
วิธีการที่ 4 กล้าจำนวน 8 ต้น/กอ
วิธีการที่ 5 กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ

วิธีการทดลอง

1. คัดเลือกต้นกล้าอายุ 5 เดือน ในขนาดต่างๆ นำมาปลูกลงในกระถางมังกรขนาด 18" จัดวางกระถางไว้กลางแจ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทำการบำรุงดูแลรักษาโดยการให้ปุ๋ยยูเรียอาทิตย์ละครั้งในช่วง 1 เดือนแรก อัตรา 10 กรัม/น้ำ 10 ลิตร รดให้ทั่ว เมื่อหน่อไม้ฝรั่งเข้าเดือนที่ 2 หลังย้ายกล้า จึงเริ่มให้ปุ๋ยสูตร 16 – 16 – 16 ในอัตรา 10 กรัม/กระถาง ระยะ 15 วันครั้ง ทำการหยอดฟูราดาน จำนวน 10 กรัม/กระถาง เพื่อป้องกันแมลงศัตรูพืช จนกระทั่งหน่อไม้ฝรั่งมีอายุได้ 8 เดือน หลังจากการเพาะเมล็ด จะเริ่มให้ผลผลิต

3. หน่อไม้ฝรั่งจะเริ่มให้ผลผลิตที่ได้มาตรฐานตามเกรดต่าง.ๆ ของตลาดกำหนดในบางวิธีการ แต่จะเป็นผลผลิตที่ยังไม่ได้คุณภาพเท่าไหร่นัก เริ่มทำการจดบันทึกและถ่ายรูป

4. ในการทดลองครั้งนี้จะไม่ทำการตัดแต่งกอหน่อไม้ฝรั่ง เมื่อเข้าสู่เดือนที่ 10-12 หลังเพาะเมล็ดหน่อไม้ฝรั่งจะเริ่มให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตรงตามความต้องการของท้องตลาดตั้งแต่เกรด C-A

การเก็บข้อมูล

ดำเนินการเก็บข้อมูลหลังจากย้ายกล้า 3 เดือน

1 การวัดความยาวของหน่อไม้ฝรั่ง โดยวัดจากรอยตัดถึงปลายยอดด้วยตลับเมตร หน่วยเป็นเซนติเมตร

2 การวัดขนาดหน่อไม้ฝรั่ง โดยเวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ วัดตรงที่สูงจากรอยตัด 2 ซม.

3 ปริมาณการให้หน่อของหน่อไม้ฝรั่งในแต่ละเดือน เก็บผลผลิต ตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547 (หน่วยเป็นหน่อ / กระถาง)

4 การชั่งน้ำหนักสดของหน่อไม้ฝรั่ง ทุกครั้งที่เก็บเกี่ยวรวบรวมเป็นผลผลิตตั้งแต่วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547 (หน่วยเป็นกรัม/กระถาง)

5 ถ่ายรูปเปรียบเทียบดูความแตกต่างระหว่างวิธีการ

6 คำนวณค่าทางสถิติ นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณค่าความแตกต่างทางสถิติ โดยโปรแกรม Statistic Analysis System (SAS)

เวลาในการทำการทดลอง

วันเริ่มทำการทดลองตั้งแต่วันที่ 16 มีนาคม 2547

สิ้นสุดการทดลองวันที่ 16 กันยายน 2547

รวมระยะเวลาในการทดลอง 6 เดือน

สถานที่ทำการทดลอง

เรือนเพาะชำ ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

เปรียบเทียบความยาวของหน่อ ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547

ความยาวหน่อ เดือน กรกฎาคม

ผลการศึกษาพบว่า การปลูก กล้าจำนวน 2 ต้น/กอ มีความยาวหน่อสูงสุด คือ 28.62 เซนติเมตร รองลงมา คือกล้าจำนวน 6 ต้น/กอ 24.250 เซนติเมตร ,กล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 22.25 เซนติเมตร, กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ 25.00 เซนติเมตร และ กล้าจำนวน 8 ต้น/กอ มีความยาวเฉลี่ยต่ำสุด 16.00 เซนติเมตร จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ความยาวหน่อ เดือน สิงหาคม

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 2 ต้น/กอ มีความยาวหน่อสูงสุด คือ 29.12 เซนติเมตร รองลงมา คือ กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ 25.55 เซนติเมตร , กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ 24.50 เซนติเมตร,กล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 23.50 เซนติเมตร และกล้าจำนวน 8 ต้น/กอ มีความยาวเฉลี่ยต่ำสุด 16.37 เซนติเมตร จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ความยาวหน่อ เดือน กันยายน

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 4 ต้น/กอ มีความยาวหน่อสูงสุด คือ 32.150 เซนติเมตร รองลงมา คือ กล้าจำนวน 2 ต้น/กอ 29.87 เซนติเมตร , กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ 29.45เซนติเมตร, กล้าจำนวน 8 ต้น/กอ 25.62 เซนติเมตร และกล้าจำนวน 10 ต้น/กอ มีความยาวเฉลี่ยต่ำสุด 25.12 เซนติเมตร จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เปรียบเทียบขนาดของหน่อ ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547

ขนาดของหน่อ เดือน กรกฎาคม

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 6 ต้น/กอ ให้ขนาดของหน่อใหญ่ที่สุด คือ 0.76 เซนติเมตร รองลงมา คือกล้าจำนวน 2 ต้น/กอ 0.51 เซนติเมตร ,กล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 0.41 เซนติเมตร, กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ 0.30 เซนติเมตร และกล้าจำนวน 8 ต้น/กอ ให้ขนาดของหน่อ เฉลี่ยเล็กที่สุด 0.22 เซนติเมตร จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ขนาดของหน่อ เดือน สิงหาคม

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 6 ต้น/กอ ให้ขนาดของหน่อใหญ่ที่สุด คือ 0.77 เซนติเมตร รองลงมา คือกล้าจำนวน 2 ต้น/กอ 0.62 เซนติเมตร ,กล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 0.52 เซนติเมตร,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ 0.35 เซนติเมตร และกล้าจำนวน 8 ต้น/กอ ให้ขนาดของหน่อเฉลี่ยเล็กที่สุด 0.31 เซนติเมตร จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ขนาดของหน่อ เดือน กันยายน

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 6 ต้น/กอ ให้ขนาดของหน่อใหญ่ที่สุด คือ 1.17 เซนติเมตร รองลงมา คือกล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 0.95 เซนติเมตร ,กล้าจำนวน 2 ต้น/กอ 0.65 เซนติเมตร, กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ 0.50 เซนติเมตร และ กล้าจำนวน 8 ต้น/กอ ให้ขนาดของหน่อเฉลี่ยเล็กที่สุด 0.48 เซนติเมตร จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547

ปริมาณการออกหน่อ เดือน กรกฎาคม

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 10 ต้น/กอ ให้หน่อได้มากที่สุด คือ 6.75 หน่อ รองลงมา คือกล้าจำนวน 8 ต้น/กอ 6.37 หน่อ ,กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ 3.75 หน่อ,กล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 3.37 หน่อ และ กล้าจำนวน 2 ต้น/กอ ให้ผลผลิตในการออกหน่อเฉลี่ยต่ำสุด 2.50 หน่อ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ปริมาณการออกหน่อ เดือน สิงหาคม

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 10 ต้น/กอ ให้หน่อได้มากที่สุด คือ 6.00 หน่อ รองลงมา คือกล้าจำนวน 8 ต้น/กอ 5.62 หน่อ , กล้ากล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 5.00 หน่อ, กล้าจำนวน 2 ต้น/กอ 4.00 หน่อ และ กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ ให้ผลผลิตในการออกหน่อเฉลี่ยต่ำสุด 3.75 หน่อ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ปริมาณ การออกหน่อ เดือน กันยายน

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 10 ต้น/กอ ให้หน่อได้มากที่สุด คือ 5.87 หน่อ รองลงมา คือกล้าจำนวน 8 ต้น/กอ 5.75 หน่อ ,กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ 4.75 หน่อ,กล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 4.00 หน่อ และ กล้าจำนวน 2 ต้น/กอ ให้ผลผลิตในการออกหน่อเฉลี่ยต่ำสุด 3.75 หน่อ จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เปรียบเทียบน้ำหนักของผลผลิต ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547

น้ำหนักของผลผลิต เดือน กรกฎาคม

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 6 ต้น/กอ ให้น้ำหนักได้มากที่สุด คือ 33.75 กรัม รองลงมา คือกล้าจำนวน 2 ต้น/กอ 12.50 กรัม,กล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 11.81 กรัม,กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ 6.48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรัม และกล้าจำนวน 8 ต้น/กอ ให้น้ำหนักเฉลี่ยได้ต่ำที่สุด 6.37 กรัม จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

น้ำหนักของผลผลิต เดือน สิงหาคม

ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 6 ต้น/กอ ให้น้ำหนักได้มากที่สุด คือ 34.875 กรัม รองลงมา คือ กล้าจำนวน 2 ต้น/กอ 21.42 กรัม,กล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 19.75 กรัม,กล้าจำนวน 8 ต้น/กอ 7.03 กรัม และ กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ ให้น้ำหนักเฉลี่ยได้ต่ำที่สุด 5.52 กรัม จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

น้ำหนักของผลผลิต เดือน กันยายน

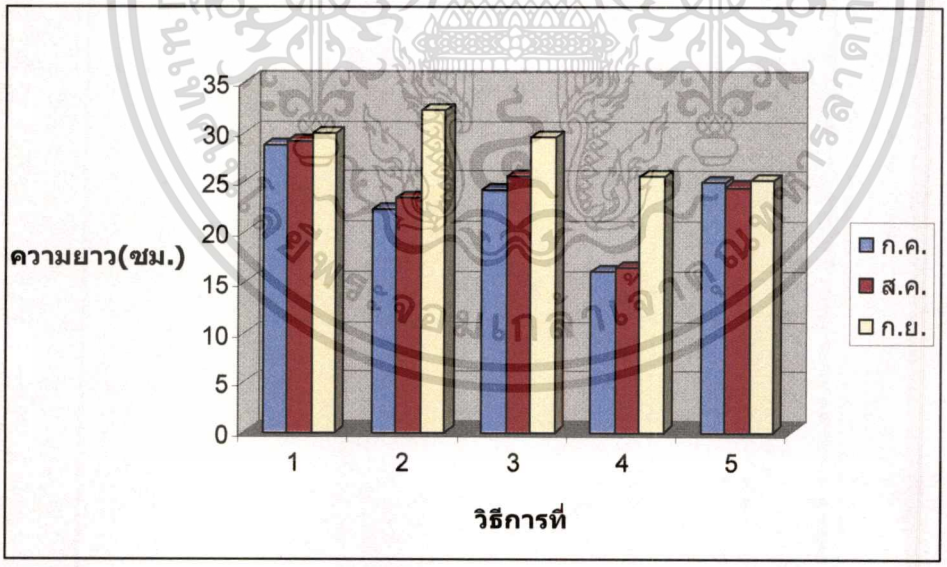
ผลการศึกษาพบว่า การปลูกกล้าจำนวน 6 ต้น/กอ ให้น้ำหนักได้มากที่สุด คือ 52.52 กรัม รองลงมา คือกล้าจำนวน 4 ต้น/กอ 42.52 กรัม,กล้าจำนวน 2 ต้น/กอ 23.43 กรัม, กล้าจำนวน 8 ต้น/กอ 11.50 กรัม และ กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ ให้น้ำหนักเฉลี่ยได้ต่ำที่สุด 8.81 กรัม จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงผลการทดลอง เปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร)
ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547

วิธีการ	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
	เซนติเมตร	เซนติเมตร	เซนติเมตร
วิธีการที่ 1 กล้าจำนวน 2 ต้น / กอ	28.62 a	29.12 a	29.90 b
วิธีการที่ 2 กล้าจำนวน 4 ต้น / กอ	22.25 c	23.50 c	32.15 a
วิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น / กอ	24.25 b	25.55 b	29.45 b
วิธีการที่ 4 กล้าจำนวน 8 ต้น / กอ	16.00 d	16.37 d	25.62 c
วิธีการที่ 5 กล้าจำนวน 10 ต้น / กอ	25.00 b	24.50 bc	25.12 c

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %



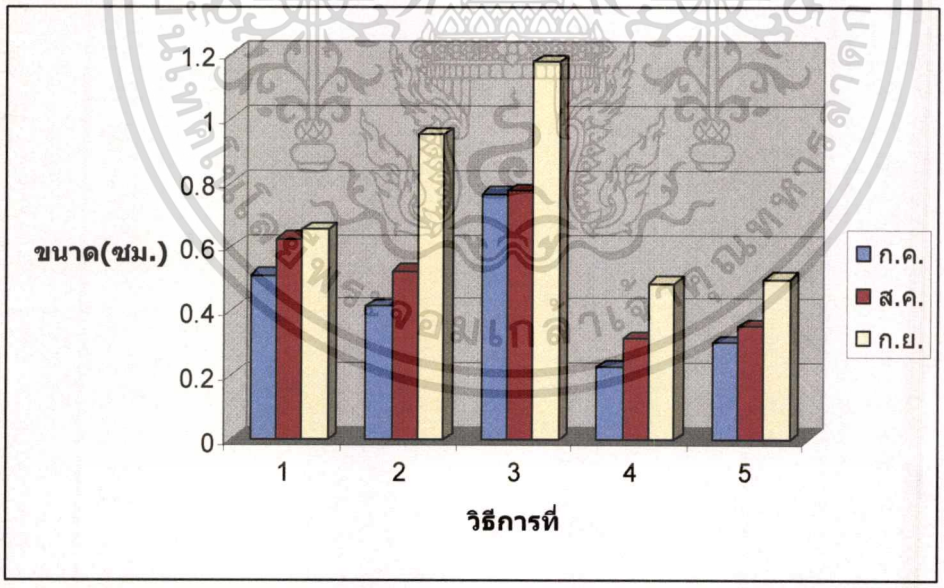
ภาพที่1 กราฟเปรียบเทียบความยาวของหน่อ(เป็นเซนติเมตร) เดือน กรกฎาคม ,สิงหาคม และกันยายน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงผลการทดลอง เปรียบเทียบขนาดของหน่อ(เป็นเซนติเมตร)
ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547

วิธีการ	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
	เซนติเมตร	เซนติเมตร	เซนติเมตร
วิธีการที่ 1 กล้าจำนวน 2 ต้น / กอ	0.51 b	0.62 a	0.65 c
วิธีการที่ 2 กล้าจำนวน 4 ต้น / กอ	0.41 c	0.52 c	0.95 b
วิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น / กอ	0.76 a	0.77 a	1.17 a
วิธีการที่ 4 กล้าจำนวน 8 ต้น / กอ	0.22 d	0.31 d	0.48 d
วิธีการที่ 5 กล้าจำนวน 10 ต้น / กอ	0.30 d	0.35 d	0.50 d

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %



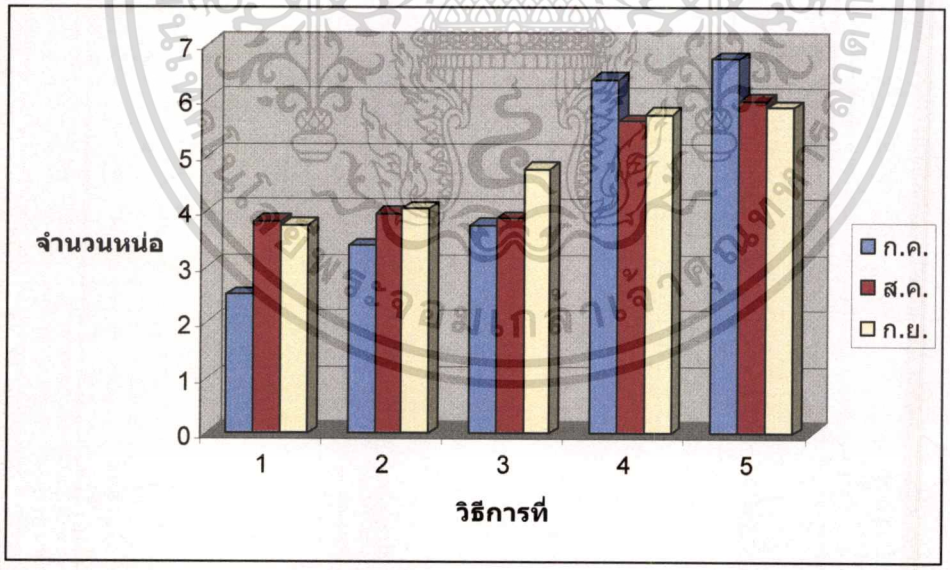
ภาพที่ 2 กราฟเปรียบเทียบขนาดของหน่อ(เป็นเซนติเมตร) เดือนกรกฎาคม ,สิงหาคม และกันยายน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงผลการทดลอง เปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ(หน่อ/กระถาง)
ตั้งแต่ วันที่ 15 มิถุนายน - 15 กันยายน 2547

วิธีการ	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
	หน่อ	หน่อ	หน่อ
วิธีการที่ 1กล้าจำนวน 2 ต้น / กอ	2.50 c	4.00 b	3.75 c
วิธีการที่ 2กล้าจำนวน 4 ต้น / กอ	3.37 bc	5.00 b	4.00 c
วิธีการที่ 3กล้าจำนวน 6 ต้น / กอ	3.75 b	3.75 b	4.75 b
วิธีการที่ 4 กล้าจำนวน 8 ต้น / กอ	6.37 a	5.62 a	5.75 a
วิธีการที่ 5 กล้าจำนวน 10 ต้น / กอ	6.75 a	6.00 a	5.87 a

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %



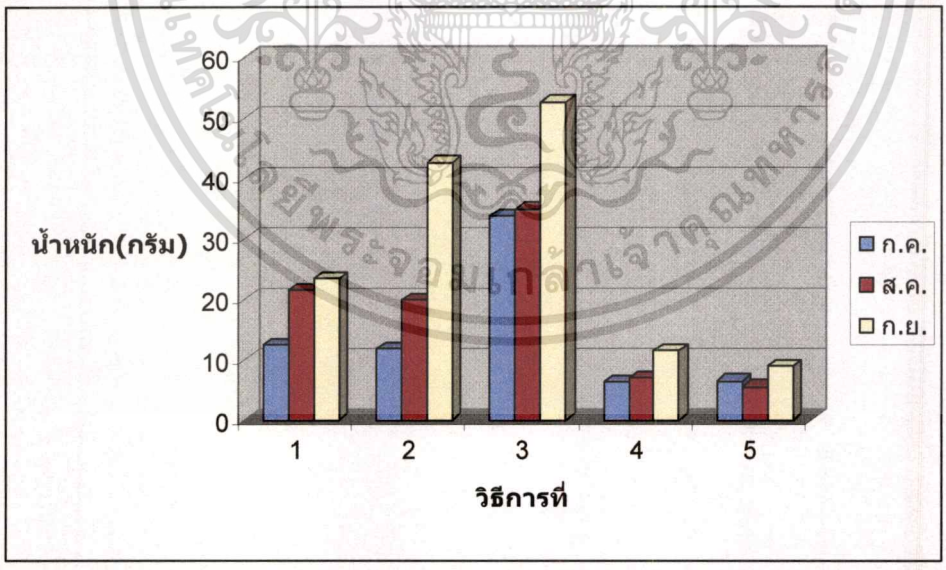
ภาพที่ 3 กราฟเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ(หน่อ/กระถาง) เดือนกรกฎาคม ,สิงหาคม และกันยายน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงผลการทดลอง เปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิต(กรัม/กระถาง)
ตั้งแต่วันที่ 15มิถุนายน- 15 กันยายน 2547

วิธีการ	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
	กรัม	กรัม	กรัม
วิธีการที่ 1 กล้าจำนวน 2 ต้น / กอ	12.50 b	21.42 b	23.43 c
วิธีการที่ 2 กล้าจำนวน 4 ต้น / กอ	11.80 b	19.75 b	42.52 b
วิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น / กอ	33.75 a	34.87 a	52.52 a
วิธีการที่ 4 กล้าจำนวน 8 ต้น / กอ	6.37 c	7.03 c	11.50 d
วิธีการที่ 5 กล้าจำนวน 10 ต้น / กอ	6.48 c	5.52 c	8.81 d

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %



ภาพที่ 4 กราฟเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิต(กรัม/กระถาง) เดือนกรกฎาคม ,สิงหาคม และกันยายน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

ในการปลูกหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการค้า จำเป็นที่จะต้องทำการคัดเลือกสายพันธุ์และขนาดของต้นกล้าที่เหมาะ ซึ่งขนาดของต้นกล้านี้เอง มีผลอย่างมากในการให้ผลผลิตทั้งในเรื่องของ ผลผลิต,คุณภาพ และการดูแลรักษา เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชหลายปี ดังนั้นจึงต้องมีการคัดเลือกอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับการปลูกเพื่อการค้า

ในการทำการทดลองครั้งนี้พบว่า การเลือกใช้ต้นกล้าหน่อไม้ฝรั่งจำนวน 6 ต้น/กอ สามารถให้ผลผลิตที่ไวและได้คุณภาพดีมากกว่าวิธีการอื่น อาจจะเนื่องมาจากว่าลักษณะของพันธุกรรมหน่อไม้ฝรั่งที่ใช้ ได้เมล็ดมาจากเกษตรกรโดยตรง ซึ่งหน่อไม้ฝรั่งเป็นพืชที่ผสมข้าม การที่เพาะเมล็ดได้มานั้นอาจจะได้ต้นพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์และอาจจะมีความผิดปกติของยีน(กฤษฎา,2531) จะเห็นได้จากการทดลองในครั้งนี้ที่ วิธีการที่ 4 และ 5 คือกล้าจำนวน 8 และ10ต้น/กอ นับตั้งแต่การย้ายกล้าเรื่อยมา ทั้ง 2 วิธีการ มีการเจริญเติบโตในด้านการแตกหน่อได้ดีเพียงอย่างเดียว แต่ทางด้านของขนาด, ผลผลิต และคุณภาพของหน่อ ไม่เป็นที่ยอมรับของตลาดได้ แม้จะมีอายุหลังการย้ายกล้าได้ 6 เดือน ก็ตามทั้ง 2 วิธีการก็ไม่สามารถเจริญเติบโตไปในทิศทางของคุณภาพผลผลิตได้ ในส่วนของ วิธีการที่ 1 และ 2 คือ กล้าจำนวน 2 และ 4 ต้น/กอ ทั้ง 2 วิธีการนี้สามารถให้ผลผลิตที่ไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ ในเรื่องของขนาดแต่จะแตกต่างในเรื่องของปริมาณ และคุณภาพ ดังนั้นวิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ จึงเหมาะสมสำหรับการนำไปปลูกที่สุด และในวิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ นี้เองการเจริญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งตั้งแต่ย้ายกล้าจนถึงให้ผลผลิต พบว่าหน่อไม้ฝรั่งไม่มีการแตกหน่อมากเท่ากับวิธีการที่ 4 และ 5 แต่จะมีการเจริญเติบโตในส่วนของต้นแม่เดิมเสียส่วนมาก ทำให้หน่อไม้ฝรั่งในวิธีการนี้มีการเก็บสะสมอาหารได้มากและเมื่อต้นสมบูรณ์จึงสามารถให้ผลผลิตที่มีคุณภาพได้ทันที โดยการเจริญเติบโตของวิธีการที่ 3 นี้จะสอดคล้องกับการทดลองที่ว่า จำนวนต้นต่อกอของหน่อไม้ฝรั่งที่ให้ผลผลิตมากที่สุดนั้น คือจำนวนต้นแม่ 5 ต้นต่อกอ(เกียรติเกษตร, 2539)

ในการทำการทดลองปลูกหน่อไม้ฝรั่งภายในภาชนะ พบว่าสามารถให้ผลผลิตได้จริงทั้งทางด้านคุณภาพ และปริมาณ แต่สิ่งสำคัญในการปลูกจะต้องคัดเลือกภาชนะที่เหมาะสมกับหน่อไม้ฝรั่ง เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่งมีรากสะสมอาหารที่ค่อนข้างยาว และหาอาหารเก่ง ความยาวราก 20-30เซนติเมตรต่อปี หน่อไม้ฝรั่งเมื่อต้นอายุได้ 4 ปี จะมีรากสะสมอาหารยาวระหว่าง 90 - 150 เซนติเมตร(นรินทร์, 2544) ดังนั้นภาชนะปลูกจะต้องมีความกว้างและสูงให้พอเพียงกับการเจริญเติบโตของรากหน่อไม้ฝรั่งด้วย และควรจะมีการเติมอินทรีย์วัตถุอย่างสม่ำเสมอและธาตุอาหารต่างๆ เนื่องจากหน่อไม้ฝรั่งที่ปลูกภายในภาชนะไม่สามารถหาอาหารได้ดีเท่ากับหน่อไม้ฝรั่งที่ปลูกลงแปลง จึงไม่เป็นที่นิยมที่จะปลูกเพื่อการพานิช อนึ่งในการปลูกหน่อไม้ฝรั่งภายในภาชนะ เหมาะสมที่จะปลูกไว้เป็นพืชผักสวนครัว และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถให้ผลผลิตได้พอเพียงกับการบริโภคภายในครัวเรือน ทั้งยังมีคุณค่าทางโภชนาการสูง และสามารถปลูกเป็นไม้ประดับได้อย่างสวยงาม หน่อไม้ฝรั่งปลูกภายในภาชนะจึงเป็นทางเลือกใหม่สำหรับคนที่ชื่นชอบการปลูกต้นไม้ เพราะได้ประโยชน์ทั้งทางด้านอาหารและความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของจำนวนต้นกล้าหน่อไม้ฝรั่งต่อกอ ที่มีผลต่อผลผลิต ขนาดของหน่อและปริมาณ เมื่อปลูกภายในภาชนะ แบ่งการทดลองออกเป็น 5 วิธีการ 4 ซ้ำ ได้แก่ วิธีการที่ 1 กล้าจำนวน 2 ต้นต่อกอ, วิธีการที่ 4 กล้าจำนวน 2 ต้นต่อกอ , วิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้นต่อกอ, วิธีการที่ 4 กล้าจำนวน 8 ต้นต่อกอ, วิธีการที่ 5 กล้าจำนวน 10 ต้นต่อกอ ได้ผลสรุปดังนี้

1. ความยาวของหน่อไม้ฝรั่ง หลังเพาะเมล็ดได้ 11 เดือน พบว่า วิธีการที่ 2 กล้าจำนวน 4 ต้น/กอ ให้ความยาวหน่อสูงที่สุด 32.15 เซนติเมตร ส่วนวิธีการที่ 5 กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ ให้ผลเฉลี่ยของความยาวสั้นที่สุดคือ 25.12 เซนติเมตร

2. ขนาดของหน่อไม้ฝรั่ง หลังเพาะเมล็ดได้ 11 เดือน พบว่า วิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ ให้ขนาดของหน่อใหญ่ที่สุด 1.17เซนติเมตร ซึ่งได้มาตรฐาน(เกรด A 1.0-1.2 เซนติเมตร) ส่วนวิธีการที่ 4 กล้าจำนวน 8 ต้น/กอ ให้ขนาดของหน่อเล็กที่สุดคือ 0.48 เซนติเมตร ซึ่งต่ำกว่ามาตรฐาน (เกรด C 0.5-0.8 เซนติเมตร)

3. ปริมาณหน่อ หลังเพาะเมล็ดได้ 11 เดือน พบว่า วิธีการที่ 5 กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ ให้ปริมาณหน่อเฉลี่ยมากที่สุดคือ 5.87 หน่อ แต่จะมีขนาดต่ำกว่ามาตรฐาน (เกรด C 0.5-0.8 เซนติเมตร) ส่วนวิธีการที่ 1 กล้าจำนวน 2 ต้น/กอ ให้ปริมาณหน่อเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 3.75 หน่อ และ ขนาดอยู่ใน (เกรด C 0.5-0.8 เซนติเมตร) เท่านั้น

4. น้ำหนักของผลผลิต หลังเพาะเมล็ดได้ 11 เดือน พบว่า วิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ ให้น้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุดคือ 52.52 กรัม/กระถาง ส่วนวิธีการที่ 5 กล้าจำนวน 10 ต้น/กอ ให้น้ำหนักเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 8.813 กรัม/กระถาง จะเห็นได้ว่าในวิธีการที่ 3 ให้น้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด เหมาะสมสำหรับการนำหน่อไปใช้ประโยชน์ เพื่อการบริโภคและ การแปรรูป

ดังนั้นวิธีการที่ให้ผลผลิตได้ดีที่สุดคือ วิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ โดยการเก็บผลหลังเพาะเมล็ดได้ 11 เดือน สามารถให้ความยาว 29.45 เซนติเมตร , ขนาดของหน่อ 1.17 เซนติเมตร ปริมาณของการออกหน่อ 4.75 หน่อ และน้ำหนักของผลผลิต 52.52 กรัม จะเห็นได้ว่าในวิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น/กอ สามารถให้ผลผลิตตามมาตรฐานที่ตลาดต้องการ (เกรด A ความยาว 25 เซนติเมตรขึ้นไป ขนาด 1.0-1.2 เซนติเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กลุ่มหนังสือเกษตร. 2525. **สวนผัก**. ผักยืนต้น:228

เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธิ์. มปป. **หน่อไม้ฝรั่ง**. พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเกษตรเพื่อชนบท: 62.

กฤษฎา สัมพันธารักษ์. มปป. การปรับปรุงพันธุ์หน่อไม้ฝรั่ง. **เอกสารวิชาการฉบับพิเศษลำดับที่2โครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวฟ่าง** .กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์:40.

จริงแท้ ศิริพานิช .2538. **สรีรวิทยาและเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวผักและผลไม้**. ภาควิชาพืชสวน. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน:388.

นรินทร์ สมบูรณ์สาร.2544.**เอกสารวิชาการเรื่องหน่อไม้ฝรั่ง**.กลุ่มผักกองส่งเสริมพืชสวน.กรมส่งเสริมการเกษตร:81.

บริษัทเจียไต๋. 2537. **เมล็ดพันธุ์คุณภาพ**. บริษัท เจียไต๋ จำกัด.

ภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร.2531.**คู่มือส่งเสริมการปลูกผักและไม้ดอกบนที่สูงในประเทศไทย**. เชียงใหม่ : ภาควิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร คณะเกษตรศาสตร์

สมพร ทรัพยสารและคณะ.2541.การปลูกหน่อไม้ฝรั่ง.**เอกสารเผยแพร่ที่ 30**.กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สมภพ ฐิตะวสันต์. 2534. **หลักการผลิตผัก**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะ เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง:258.

ภัญชนา มีแก้วกุญชร .2528. **รายงานการวิจัยปี 2528-2530 เรื่องการผลิตหน่อไม้ฝรั่ง**. คณะเทคโนโลยีการเกษตร. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ:19.

อรสา ดิสถาพร. 2540. **เอกสารวิชาการ เรื่องหน่อไม้ฝรั่ง**. กลุ่มพืชผักกองส่งเสริมพืชสวน. กรมส่งเสริมการเกษตร:81.

Bassett.M.J.1986.Asparagus breeding . **Breeding Vegettable Crops**. United States of America :521-567.

Crockett , I.u. 1979. **Vegetables and Fruits**. Time -Life Books :80.

Hessayon, D.G.1995. **The Vegetable Expert**. Great Britain : Jarrold :10-11.

Hideo, I.1987.Asparagus Seedling in Subtrorical Taiwan.**Improved vegetable production in Asia**. Food and fertilizer technology center for the asia and pacific region:129-134.

Max,D.1977.Asparagus.**Basic Vegetable Gardening**.London:56.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

McCollum, J.P. and George, W.W. 1980. **Producing Vegetable Crops** 3rd ed . Illionis : The Interstate Printers & Publishers:227-238.

POty,W.L.1978.Asparagus.**Growing BetterVegetable**.Hong Kong :21.

Splittstoesser, Waltar. 1979. **Vegetable growing handbook**. Avi Publishing Company,Inc. Westport, Connecticut. United States of America :153-155.

Splittstoesser, W.E. 1984. **Vegetable growing handbook**. Avi Publishing Company,Inc. Westport, Connecticut. Professor of plant. physiology in horticulture. University of Illinois Urbama, Illinois :165-168.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร)
ในเดือน กรกฎาคม 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	28.0	29.0	28.5	29.0	114.5	28.62 a
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	20.0	22.0	25.0	22.0	89	22.25 c
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	24.0	24.0	25.0	24.0	97	24.25 b
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	16.0	18.0	15.0	15.0	64	16.00 d
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	25.0	24.0	25.0	26.0	100	25.00 b
F-test						*
C.V.(%)						5.23664

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 2 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร)
ในเดือน กรกฎาคม 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	346.050000	86.512500	58.49	0.0001**
Error	15	22.18750	1.4791667		
Total	19	368.2375			

C.V. = 5.236641 %

Grand mean = 23.225

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือนสิงหาคม 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	30.0	29.0	29.0	28.5	116.5	29.12 a
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	22.0	25.0	22.5	24.5	94	23.50 c
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	25.0	26.5	25.0	25.7	102.2	25.55 b
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	16.5	17.5	15.0	16.5	65.5	16.37 d
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	25.0	24.0	25.5	23.5	98	24.50 bc
F-test						*
C.V.(%)						4.186595

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 4 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน สิงหาคม 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	348.51300	87.128250	87.68	0.0001**
Error	15	14.905000	0.9936667		
Total	19	363.41800			

C.V. = 4.186595 %

Grand mean = 23.81

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กันยายน 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้าจำนวน 2 ต้น / กอ	31.5	30.0	28.5	29.5	119.5	29.87 b
วิธีการที่ 2 กล้าจำนวน 4 ต้น / กอ	33.3	30.0	31.3	34.0	128.6	32.15 a
วิธีการที่ 3 กล้าจำนวน 6 ต้น / กอ	30.6	28.7	29.5	29.0	117.8	29.45 b
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	25.0	26.5	26.5	24.5	120.5	25.62 c
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	25.0	24.5	25.0	26.0	100.5	25.12 c
F-test						*
C.V.(%)						4.183611

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 6 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบความยาวของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กันยายน 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	143.02700	35.756750	25.25	0.0001**
Error	15	21.242500	1.4161667		
Total	19	164.26950			

C.V. = 4.183611%

Grand mean = 28.4450000

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร)
ในเดือน กรกฎาคม 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	0.60	0.50	0.45	0.50	2.05	0.50 b
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	0.40	0.35	0.40	0.50	1.65	0.40 c
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	0.70	0.80	0.50	0.80	2.80	0.70 a
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	0.20	0.25	0.30	0.15	0.9	0.22 d
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	0.30	0.35	0.25	0.30	1.2	0.30 d
F-test						*
C.V.(%)						12.80049

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 8 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร)
ในเดือน กรกฎาคม 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	0.70325000	0.1758125	54.80	0.0001**
Error	15	0.04812500	0.0032083		
Total	19	0.7513750			

C.V. = 12.80049 %

Grand mean = 0.442500

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร)
ในเดือน สิงหาคม 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	0.70	0.60	0.55	0.65	2.5	0.62 a
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	0.50	0.55	0.45	0.60	2.0	0.50 c
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	0.80	0.75	0.70	0.85	3.0	0.75 a
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	0.30	0.35	0.25	0.35	1.25	0.30 d
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	0.25	0.35	0.45	0.35	1.4	0.35 d
F-test						*
C.V.(%)						12.65909

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 10 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร)
ในเดือน สิงหาคม 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	0.5920000	0.1480000	34.49	0.0001**
Error	15	0.0643750	0.00429167		
Total	19	0.6563750			

C.V. = 12.65909 %

Grand mean = 0.517500

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กันยายน 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	0.66	0.60	0.65	0.70	2.61	0.65 c
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	1.0	1.0	0.8	0.9	3.7	0.95 b
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	1.20	1.0	1.30	1.20	4.7	1.17 a
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	0.60	0.40	0.50	0.45	1.95	0.48 d
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	0.50	0.60	0.40	0.50	2	0.50 d
F-test						*
C.V.(%)						12.09642

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 12 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบขนาดของหน่อ (เป็นเซนติเมตร) ในเดือน กันยายน 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	1.4459700	0.3614925	43.57	0.0001**
Error	15	0.1244500	0.00829667		
Totol	19	1.57042000			

C.V. = 12.09642 %

Grand mean = 0.753000

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน กรกฎาคม 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	2.5	3.0	2.5	2.0	10	2.50 c
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	3.5	3.0	4	3.0	13.5	3.37 bc
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	3.0	4.0	5.0	3.0	15	3.75 b
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	5.5	6.5	7.0	6.5	25.5	6.37 a
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	6.0	6.5	7.0	7.5	27	6.75 a
F-test						*
C.V.(%)						14.32792

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 14 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน กรกฎาคม 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	57.575000	14.393750	33.87	0.0001**
Error	15	6.3750000	0.4250000		
Total	19	63.950000			

C.V. = 14.32792 %

Grand mean = 4.5500

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 15 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน สิงหาคม 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	3.5	3.5	4.5	4.5	16	4.00 b
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	3.5	4.5	4.0	4.0	20.0	5.00 b
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	4.5	3.5	3.0	4.0	15.5	3.75 b
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	6.5	5.5	5.0	5.5	22.5	5.62 a
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	6.0	5.5	7.0	5.5	24.0	6.00 a
F-test						*
C.V.(%)						12.13482

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 16 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน สิงหาคม 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	18.177000	4.5442500	63.56	0.0001**
Error	15	1.0725000	0.0715000		
Total	19	19.249500			

C.V. = 12.13482

Grand mean = 4.6300

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน กันยายน 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	4.0	3.5	3.5	4.0	15	3.75 c
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	4.0	3.5	4.5	3.0	16.0	4.00 c
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	4.5	4.5	5.0	5.0	19.0	4.75 b
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	6.0	5.0	7.0	5.0	23	5.75 a
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	6.0	6.5	5.5	5.5	23.5	5.87 a
F-test						*
C.V.(%)						6.094166

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 18 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบปริมาณการออกหน่อ (หน่อ/กระถาง) ในเดือน กันยายน 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	14.863000	3.7157500	42.71	0.0001**
Error	15	1.3050000	0.0870000		
Total	19	16.1680000			

C.V. = 6.094166 %

Grand mean = 4.84000000

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 19 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (กรัม/กระถาง)
ในเดือน กรกฎาคม 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	12.5	13.0	13.0	11.5	50	12.50 b
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	12.05	11.5	13.0	10.0	47	11.80 b
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	33.5	35.0	32.0	34.5	135	33.75 a
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	5.5	6.0	7.5	6.5	25.5	6.37 c
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	6.42	5.50	7.0	7.0	25.92	6.48 c
F-test						*
C.V.(%)						14.1835

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 20 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (กรัม/กระถาง)
ในเดือน กรกฎาคม 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	2046.481280	511.62032	78.30	0.0001**
Error	15	98.011375	6.534092		
Total	19	2144.492655			

C.V. =6.7782

Grand mean = 14.1835000

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 21 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (กรัม/กระถาง)
ในเดือน สิงหาคม 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	22.40	20.38	21.00	21.90	85.68	21.42 b
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	18.50	19.75	16.50	24.25	79	19.75 b
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	35.00	34.50	35.50	34.5	139.5	34.87 a
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	6.65	5.36	7.0	9.114	28.124	7.03 c
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	5.5	6.3	4.5	5.78	22.08	5.52 c
F-test						*
C.V.(%)						9.72112

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 22 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (กรัม/กระถาง)
ในเดือน สิงหาคม 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	2300.777195	575.19429	393.85	0.0001**
Error	15	21.906469	1.460431		
Total	19	2322.683664			

C.V. = 9.72112

Grand mean = 17.7192

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 23 แสดงค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ (กรัม/กระถาง)
ในเดือน กันยายน 2547

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
วิธีการที่ 1 กล้า จำนวน 2 ต้น / กอ	24.40	23.50	22.25	23.59	93.74	23.43 c
วิธีการที่ 2 กล้า จำนวน 4 ต้น / กอ	45.00	41.50	40.4	43.20	170.10	42.52 b
วิธีการที่ 3 กล้า จำนวน 6 ต้น / กอ	52.50	52.00	54.00	51.60	210.10	52.52 a
วิธีการที่ 4 กล้า จำนวน 8 ต้น / กอ	11.00	12.00	10.50	12.50	46	11.50 d
วิธีการที่ 5 กล้า จำนวน 10 ต้น / กอ	8.5	7.60	9.0	10.15	35.25	8.80 d
F-test						*
C.V.(%)						4.529119

ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรภาษาอังกฤษกำกับในแนวตั้งที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Duncan's new multiple range test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางภาคผนวกที่ 24 วิเคราะห์ทางสถิติค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบน้ำหนักของหน่อ(กรัม/กระถาง)
ในเดือน กันยายน 2547

SOV	Df	SS	MS	F Value	Pr > F
Treatment	4	5893.64572	1473.4114	932.12	0.0001**
Error	15	23.710575	1.580705		
Total	19	5917.35629			

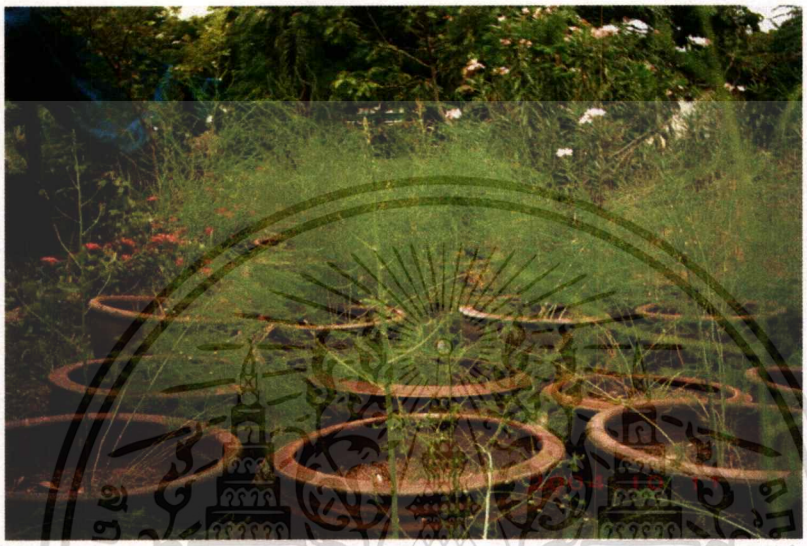
C.V. = 4.529119 %

Grand mean = 27.7595

** = Highly significant at P = 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทดลองปลูกหน่อไม้ฝรั่งภายในกระถางมังกร

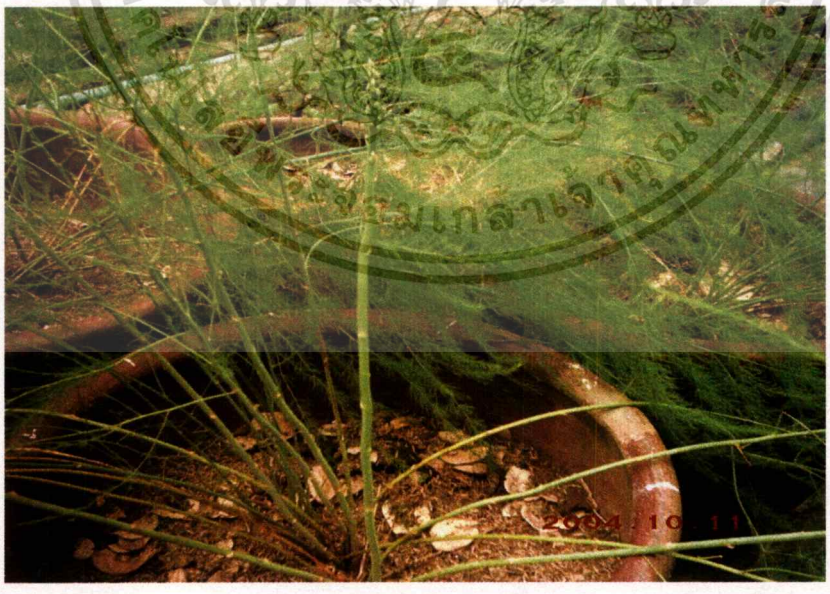


ภาพที่ 1 การปลูกหน่อไม้ฝรั่งภายในกระถางมังกรขนาด 18"

ภาพที่ 2 ลักษณะการเจิญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งในวิธีการที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3 ลักษณะการเจิญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งในวิธีการที่ 2



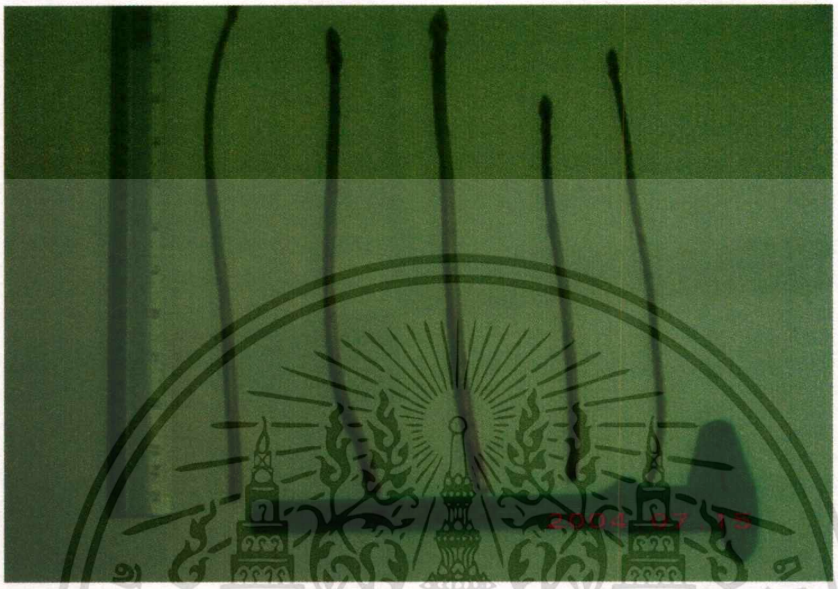
ภาพที่ 4 ลักษณะการเจิญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งในวิธีการที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5 ลักษณะการเจิญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งในวิธีการที่ 4

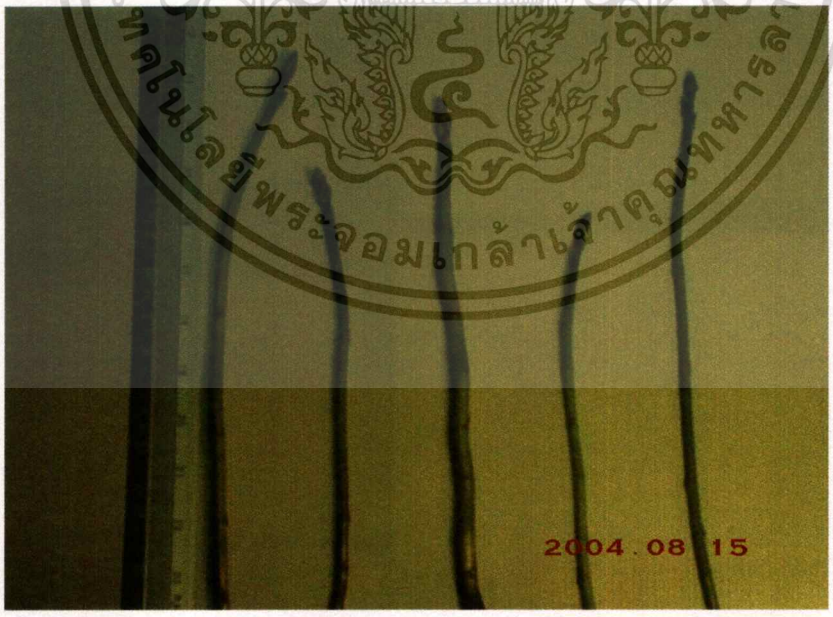
ภาพที่ 6 ลักษณะการเจิญเติบโตของหน่อไม้ฝรั่งในวิธีการที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Tr1 Tr2 Tr3 Tr4 Tr5

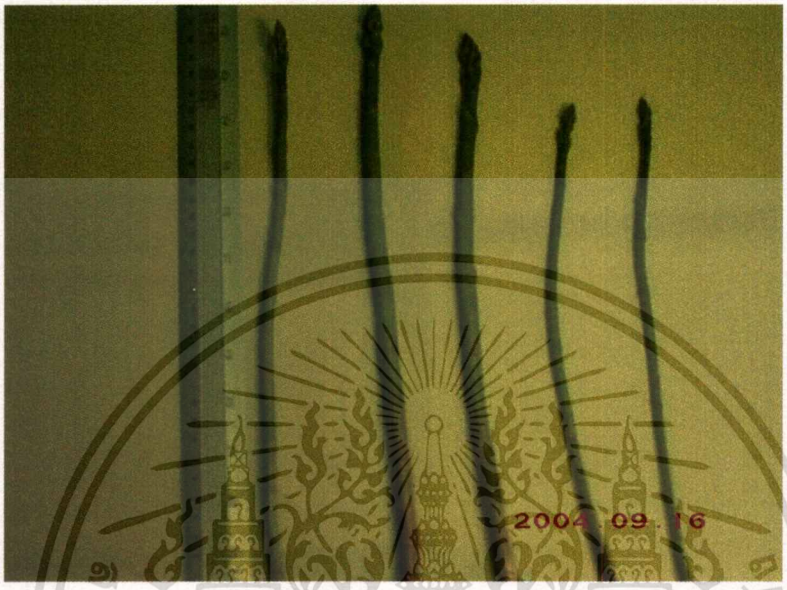
ภาพที่ 7 เก็บผลครั้งแรก เดือน กรกฎาคม 2547



Tr1 Tr2 Tr3 Tr4 Tr5

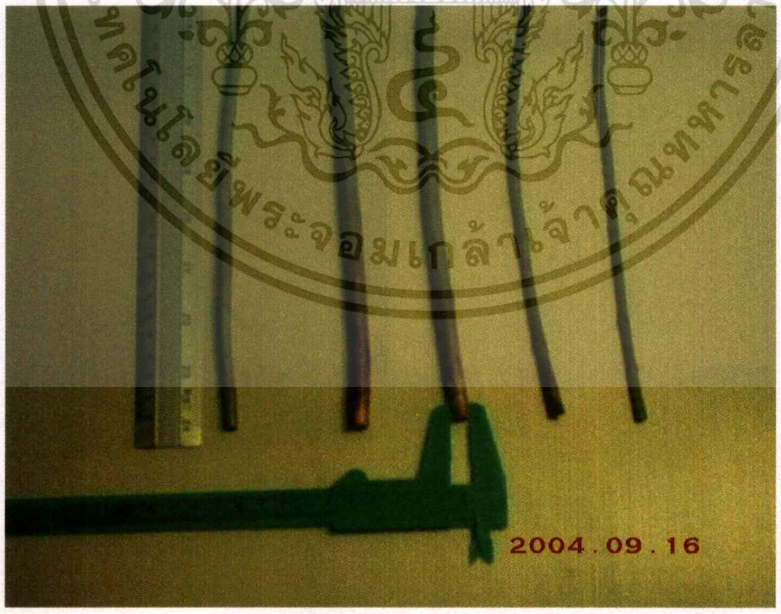
ภาพที่ 8 เก็บผลครั้งที่ 2 เดือน สิงหาคม 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Tr1 Tr2 Tr3 Tr4 Tr5

ภาพที่ 9 เก็บผลครั้งสุดท้าย เดือน สิงหาคม 2547



Tr1 Tr2 Tr3 Tr4 Tr5

ภาพที่ 10 เก็บผลครั้งสุดท้าย เดือน กันยายน 2547 จะเห็นได้ว่า วิธีการที่ 2และ 3 มีขนาดไกล้เคียงกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้